

АКАДЕМІЯ НАУК УКРАЇНСЬКОЇ РСР  
ІНСТИТУТ ЗООЛОГІЇ ім. І. І. ШМАЛЬГАУЗЕНА

# Ф А У Н А У К Р А Ї Н И

В С О Р О Қ А Т О М А Х

*Редакційна колегія*

В. О. ТОПАЧЕВСЬКИЙ (голова), О. П. МАРКЕВИЧ,  
М. А. ВОІНСТВЕНСЬКИЙ, В. Г. ДОЛІН, І. Т. СОКУР,  
М. М. ЩЕРБАК, В. І. МОНЧЕНКО (секретар)

КИЇВ  
НАУКОВА ДУМКА  
1982

АКАДЕМІЯ НАУК УКРАЇНСЬКОЇ РСР  
ІНСТИТУТ ЗООЛОГІЇ ім. І. І. ШМАЛЬГАУЗЕНА

# ФАУНА УКРАЇНИ

Том 8

РИБИ

Випуск 4

А. Я. ЩЕРБУХА

ОКУНЕПОДІБНІ

(окуневидні, губаньовидні, драконовидні,  
собачковидні, піщанковидні, ліровидні,  
скумбрієвидні)

КИЇВ  
НАУКОВА ДУМКА  
1982

Фауна України. В 40-а т. Т. 8. Риби. Вып. 4. Окунеобразные: окуневидные, губановидные, драконовидные, собачковидные, песчанковидные, лировидные, скумбриевидные. Фауна України. В 40-а т. Т. 8. Риби. Вып. 4. Окунеподібні: окуневидні, губаньовидні, драконовидні, собачковидні, піщанковидні, лировидні, скумбрієвидні/Щербуха А. Я.— К.: Наук. думка, 1982.— 384 с.— Укр.

В монографії приведені сведения по систематике, екології, розповсюдженню і народногосподарському значенню видів родин серранові, центрархові, окуневі, луфареві, ставридові, горбильові, спарові, смаридові, барабулеві, помацентрові, губанові, драконові, звездочетові, собачкові, троєпері, песчанкові, лирові, скумбрієві, мечерильні.

Для зоологів — фауністів і систематиків, іхтіологів, спеціалістів рибного господарства і рибохоронних установ, викладачів і студентів вузів біологічного і сільськогосподарського профілю.

Ил. 52. Табл. 232. Библиогр.: 354—371 с.

У монографії висвітлено відомості щодо систематики, екології, поширення та господарського значення видів родин серранові, центрархові, окуневі, луфареві, ставридові, горбильові, спарові, смаридові, барабулеві, помацентрові, губаньові, драконові, зіркоглядові, собачкові, триперові, піщанкові, лирові, скумбрієві, мечерильні.

Для зоологів — фауністів і систематиків, іхтіологів, фахівців рибного господарства та рибохоронних установ, викладачів і студентів вузів біологічного і сільськогосподарського профілю.

Редактор тому

М. М. ЩЕРБАК

Рецензенти

В. П. БІЛЬКО, Ю. В. МОВЧАН

Редакція загальної біології

## ПЕРЕДМОВА

У 4-му випуску 8-го тому «Фауна України» підсумовується вивчення риб підрядів окуневидні (Percoidae), губаньовидні (Labroidae), драконовидні (Trachinoidei), собачковидні (Blennioidei), піщанковидні (Ammodytoidei), ліровидні (Callionymidae), скумбрієвидні (Scombroidei), що належать до ряду окунеподібні (Perciformes).

Праця написана на підставі оригінальних матеріалів та узагальнення літературних відомостей щодо видів родин серанові, центрархові, окуневі, луфареві, горбилеві, спарові, смаридові, барабулеві, помацентрові, губаньові, драконові, зіркоглядові, собачкові, трипéрові, піщанкові, лірові, скумбрієві, мечорилі, що зустрічаються у прісних водах республіки та в Азовському і Чорному морях біля берегів України. Використані колекційні матеріали зберігаються у Зоологічному музеї Інституту зоології ім. І. І. Шмальгаузена АН УРСР.

У монографії наведено короткі характеристики ряду, підрядів, родин і родів, вміщено таблиці для визначення їх, а також видів (переважно за даними Л. С. Берга, Г. У. Ліндберга, А. М. Световидова), що зустрічаються у територіальних водах республіки (у деякі з цих таблиць включено кілька видів, що, можливо, будуть виявлені в Азовсько-Чорноморському басейні біля берегів УРСР). В описах видів представлено синоніміку, морфологічні особливості, розмірно-вікову і географічну мінливість, систематику, поширення та геологічну давність виду. Опис екології кожного виду включає характеристику способу життя, міграцій, структури нерестового стада, плодючості, нересту, розвитку, живлення, росту, вгодованості, ворогів, конкурентів, паразитів, господарського значення. В окремих випадках власні спостереження та літературні відомості виявилися недостатніми для повного уявлення про той чи інший вид. Для доповнення відсутніх матеріалів або як порівняння наведено спостереження інших авторів, зроблені за межами України. Рисунок риб запозичено з праць А. М. Световидова (1964, 1—3, 14—51), В. Д. Лебедева та ін. (1969, 4—7, 10—13) і з книги «Ryby sladkowodne» (Holčík, Mihalík, 1971, 8, 9).

Автор з вдячністю відзначає, що під час оформлення цього випуску ряд цінних порад зроблено М. М. Шербаком, який, крім того, взяв на себе труд редактора. У камеральній роботі та оформленні рукопису дуже допомогли А. І. Александрова та Н. П. Бондарева. Усім колегам, які збирали колекційні матеріали, своїми порадами та консультаціями і безпосередньою участю сприяли написанню даної праці, автор щиро вдячний.

В описах меристичних і еластичних ознак риб прийнято такі позначення: кількість променів у спинному плавці ( $D$ ), у першому спинному плавці ( $D_1$ ), у другому спинному плавці ( $D_2$ ), нерозгалужених променів у першому спинному плавці ( $D_1$  an ram.), нерозгалужених

променів у другому спинному плавці ( $D_2$  an ram.), розгалужених променів у другому спинному плавці ( $D_2$  ram.), нерозгалужених променів в анальному плавці ( $A$  an ram.), розгалужених променів в анальному плавці ( $A$  ram.), у грудному плавці ( $P$ ), у черевному плавці ( $V$ ), лусок у бічній лінії ( $l. l.$ ), лусок над ( $sq. supra$ ) і під ( $sq. sub.$ ) бічною лінією, зябрових тичинок на першій зябровій дузі ( $sp. br.$ ), хребців ( $vert.$ ), пілоричних придатків ( $pilor.$ ); загальна довжина тіла ( $L$ ), довжина тіла до кінця лускового покриву ( $l$ ), найбільша висота тіла ( $H$ ), найменша висота тіла ( $h$ ), товщина тіла ( $iH$ ), антедорсальна відстань ( $aD$ ), постдорсальна відстань ( $pD$ ), антевентральна відстань ( $aV$ ), антеанальна відстань ( $aa$ ), пектовентральна відстань ( $PV$ ), вентроанальна відстань ( $VA$ ), довжина хвостового стебла ( $pr$ ), відстань між спинними плавцями ( $D_1D_2$ ), довжина основи спинного плавця ( $ID$ ), довжина основи першого спинного плавця ( $ID_1$ ), довжина основи другого спинного плавця ( $ID_2$ ), висота спинного плавця ( $hD$ ), висота першого спинного плавця ( $hD_1$ ), висота другого спинного плавця ( $hD_2$ ), довжина основи анального плавця ( $IA$ ), висота анального плавця ( $hA$ ), довжина грудного плавця, ( $P$ ), довжина черевного плавця ( $V$ ), довжина хвостового плавця ( $Ca$ ), довжина верхньої лопаті хвостового плавця ( $Ca_1$ ), довжина нижньої лопаті хвостового плавця ( $Ca_2$ ), довжина голови ( $C$ ), висота голови ( $hC$ ), висота голови через середину ока ( $hO$ ), довжина риля ( $lR$ ), довжина верхньої щелепи ( $Max$ ), довжина нижньої щелепи ( $Man$ ), діаметр ока ( $o$ ), заочний простір ( $po$ ), ширина лоба ( $io$ ). Крім цього, наводяться дані про середнє арифметичне ( $M$ ), помилку його ( $m$ ), критерій реальності різниці ( $M_{diff}$ ), межі коливань ознаки ( $min-max$ ) та кількість досліджених особин ( $n$ ), для оцінки ступеня різниці застосовується коефіцієнт різниці ( $CD$ ) (Майр, 1971).

## Р Я Д ОКУНЕПОДІБНІ (ОКУНЕОБРАЗНЫЕ) — PERCIFORMES (ACANTHOPTERYGII)

*Perciformes (Acanthopterygii)* Берг, 1940: 308; 1949: 1008; 1955: 234;  
*Percida (Acanthopterygii)* Данильченко, 1964: 446; *Perciformes (Acanthopterygii)* Световидов, 1964: 232; Линдберг, Красюкова, 1969: 19; *Perciformes* Линдберг, 1971: 36, 48; *Perciformes* Расс и Линдберг, 1971: 397.

Одні з найбільших за кількістю видів ряд риб, який характеризується відсутністю, як правило, деяких морфологічних особливостей, властивих іншим рядам. Проте вони мають сукупність додаткових ознак, кожна з яких окремо властива і деяким іншим рядам.

Тіло не вугреподібне, а якщо нагадує його, то є черевні плавці чи колючки у плавцях. Череп і очі мають симетричну будову і розміщення. Верхньощелепна кістка нормальної довжини, а якщо довша, то не перевищує довжину голови, вона звичайно не оторочує рота, бо відсунута назад передщелепною кісткою, з якою інколи зливається, але тоді є великі зяброві отвори, у більшості видів рот більш-менш висувний. Нижня щелепа звичайна, без накладних шкірних кісток. Рот, як правило, середніх розмірів, а якщо малий і не висувний, то зяброві отвори великі. Рило не видовжене у формі трубки, а якщо подібне до неї, то черевні плавці розміщені під грудними чи недалеко за грудними і мають звичайно міцну колючку. Мезетмоїд є. Задньовискова кістка звичайно вилчата. Зяброві отвори розміщені перед грудними плавцями і звичайно по боках голови. Промені зябрової перетинки, як правило, заховані під зябровою кришкою. Плавці звичайно з колючками. Черевні плавці, якщо є, мають не більше шести променів, прикріплених звичайно під основою грудних плавців чи перед ними на горлі і навіть на підборідді, якщо зрідка за ними, то є розміщені косими поперечними рядами ромбічні луски з кілями чи спинні плавці дотикаються основами. Тазові кістки заховані під шкірою і звичайно прикріплені безпосередньо до ключиці. Грудний плавець з одною основою, яка розміщена більш-менш вертикально, а не горизонтально, у плавцеві відсутні тверді промені. Перший спинний плавець не утворює присмоктувального диска, розміщеного зверху голови.

Перед анальним плавцем, як правило, немає відокремленого від нього самостійного плавця з одного — чотирьох колючих променів, а якщо є плавець з двох променів, то в черевних плавцях не більше п'яти м'яких променів. Хвостовий плавець, якщо є, не дуже видовжений, добре виражений, має не більше 17 головних променів ( $1 + 15 + 1$ ), а якщо зливається, то в однаковій мірі з підхвостовим і спинним плавцями. Закритоміхурові, але зрідка плавальний міхур відсутній (Линдберг, Красюкова, 1969).

Поширення всесвітнє. Переважно морські види. Відомі з верхніх відкладів крейдяного періоду.

Серед сучасних риб ряду налічують 20 підрядів (Расс, Линдберг, 1971). У фауні України відомі види, об'єднані у вісім підрядів (в останні не включені ошибневидні, які віднесені до тріскоподібних) (Расс, Линдберг, 1971).

*Таблиця для визначення підрядів ряду окунеподібні — Perciformes*

- 1(2). Черевні плавці утворюють присоску . . . . . бичковидні — *Gobioidei*
- 2(1). Черевні плавці є чи відсутні.
- 3(4). Черевні плавці відсутні. Тіло змієподібне. Спинний плавець один, дуже довгий . . . . . пішанковидні — *Ammodytoidei*
- 4(3). Черевні плавці є. Тіло, як правило, сплюснене у спинно-черевному напрямі. Спинний плавець один, його передня частина складається з колючих променів, задня — з м'яких членистих.
- 5(6). Зяброві отвори округлі, досягають майже верхньої частини голови. Голова стиснута у спинно-черевному напрямі . . . . . ліровидні — *Callionymoidei*
- 6(5). Зяброві отвори видовжені, верхньої частини голови не досягають.
- 7(8). На хвостовому стеблі один чи два бокові кілі. За спинним та підхвостовим плавцями є додаткові маленькі плавці. Верхня щелепа може утворювати мечоподібний відросток . . . . . скумбрієвидні — *Scombroidei*
- 8(7). Кілі на хвостовому стеблі відсутні. За спинним та підхвостовим плавцями маленькі плавці відсутні. Верхня щелепа не має мечоподібного відростка.
- 9(10). Черевні плавці зближені, на горлі перед грудними плавцями з однією короткою колючкою і п'ятьма розгалуженими променями . . . . . драконовидні — *Trachinoidei*
- 10(9). Черевні плавці на горлі чи на підборідді перед основою грудних з одним колючим променем і невеликою кількістю м'яких променів, які інколи сполучаються плавцевою перетинкою . . . . . собачковидні — *Blennioidei*
- 11(12). Нижньоглоткові кістки зрослися в одну кістку . . . . . губаньовидні — *Labroidei*
- 12(11). Нижньоглоткові кістки не зрослися в одну кістку . . . . . окуневидні — *Percoidaei*

# СИСТЕМАТИЧНИЙ ОПИС ОКУНЕПОДІБНИХ

## ПІДРЯД ОКУНЕВИДНІ (ОКУНЕВИДНЫЕ) — PERCOIDEI REGAN \*

*Percoidei* Берг, 1940: 308; 1949: 1009; *Percoidei* Данильченко, 1964: 446;  
*Percoidei* Световидов, 1964: 233; *Percoidei* Bănărescu, 1964: 635; *Percoidei*  
Линдберг и Красюкова, 1969: 27; *Percoidei* Линдберг, 1971: 126.

Спинних плавців два. У спинному та підхвостовому плавцях, як правило, добре розвинуті колючі промені, інколи вони бувають слабо виражені чи відсутні. Черевні плавці розміщені під грудними чи на горлі з одним колючим променем і п'ятьма м'якими променями, вони не утворюють присмоктувального диска. Промені хвостового плавця не охоплюють гіпуралії. По боках хвостового стебла відсутні колючі промені чи ланцетоподібні вирости. Луска, яка надає шкірі подібності з щетиною, відсутня. Верхньощелепні кістки не дуже міцно прикріплені до передньощелепних кісток, які можуть більш-менш висуватися вперед. Друга підочна кістка не сполучена з передкришковою кісткою. Носові кістки не з'єднані з лобними. Мезетмоїд торкається земеша, не утворює міжочної перегородки. Крила парасфеноїда не з'єднуються з низхідними крилами лобних кісток. Надзубровий орган відсутній. У глотці зубів немає. Ребра не охоплюють плавального міхура (Световидов, 1964).

Поширення всесвітнє. До підряду належить близько 70 родин. У фауні України відомо 10 родин, представники яких зосереджені переважно у морських та солонуватих водах, однієї родини — у прісних.

### Таблиця для визначення родин підряду окуневидні — *Percoidei*

- 1(2). На підборідді два довгих вусика. Два розділені великим проміжком спинні плавці, перший з шістьма — вісьмома колючками . . . барабулеві — Mullidae
- 2(1). На підборідді вусиків немає. Спинний плавець один, інколи з невеликою виїмкою, колючих променів більше 10.
- 3(4). Перед підхвостовим плавцем є дві відокремлені від плавця колючки. Спинних плавців два, вони інколи не сполучені перетинкою . . . савридові — Saurangidae
- 4(3). Перед анальним плавцем двох відокремлених колючок немає. Спинних плавців один чи два, колючі промені першого сполучені перетинками.
- 5(10). У підхвостовому плавці три колючки, якщо перша захована під шкірою, то вздовж заднього краю передкришкової кістки є перетинчаста торочка, витягнута над міжкришковою кісткою у вигляді виросту.
- 6(7). Перша колючка підхвостового плавця захована під шкірою. Спинних плавців два, з яких передній плавець невеликий, з слабими і короткими колючками, що складаються у борозенку. Вздовж заднього краю передкришкової кістки є перетинчаста торочка, витягнута над міжкришковою кісткою у виріст . . . луфареві — Pomatomidae
- 7(6). Всі три колючки підхвостового плавця добре розвинуті. Колючки спинного плавця добре розвинуті, зліті чи відокремлені від м'якої частини цього плавця, його колючки довгі, у борозенку не складаються. Перетинчастої торочки вздовж заднього краю передкришкової кістки, витягнутої у вигляді виросту, немає.

\* Л. С. Берг (1940)



- 8(9). Псевдобранхії<sup>1</sup> е. Верхньощелепна кістка заходить за передній край ока. Задній край кришкової кістки без шпиків . . . . . серанові — Serranidae
- 9(8). Псевдобранхії відсутні. Верхньощелепна кістка досягає тільки переднього краю ока. Задній край кришкової кістки не має шпів . . . . . центрархові — Centrarchidae
- 10(5). У підхвостовому плавці одна-дві колючки, вздовж заднього краю передкришкової кістки перетинчаста торочка з виросом над міжкришковою кісткою відсутня.
- 11(12). Бічна лінія не поширюється на хвостове стебло (крім *Luciorerga*, у якого є додаткові лінії зверху та знизу), луска на тілі ктеноїдна. Друга колючка анального плавця порівняно з першою не дуже довга, звичайно гнучка. Хвостовий плавець більш-менш вимчастий. Зуби на піднебінних кістках є, інколи слабкі, шетинкоподібні . . . . . окуневі — Percidae
- 12(11). Бічна лінія поширюється на хвостовий плавець, луска на тілі вимчаста. Друга колючка підхвостового плавця порівняно з першою дуже довга і товста. Хвостовий плавець заокруглений чи різаний, якщо з незначною виімкою, то на підборідді є вусик. Зубів на піднебінних кістках немає . . . . . горбилеві — Sciaenidae
- 13(14). З кожного боку голови по одній ніздрі. У підхвостовому плавці дві колючки. Бічна лінія перервана під кінцем колючих променів спинного плавця . . . . . помацентрові — Pomacentridae
- 14(13). З кожного боку голови по дві ніздрі. В підхвостовому плавці три колючки. Бічна лінія безперервна і досягає кінця тіла.
- 15(16). Рот дещо висувний. Верхньощелепні кістки без чіткої виімки в передньому краї. Зуби мішні, мають вигляд різців, конічні чи жувальні . . . . . спарові — Sparidae
- 16(15). Рот дуже висувний. Верхньощелепні кістки з виімкою у передньому краї, в яку входять відростки міжщелепні. Зуби дрібні, гострі . . . . . смаридові — Centranchidae

## РОДИНА СЕРАНОВІ, КАМ'ЯНІ ОКУНІ

### (СЕРРАНОВЫЕ, КАМЕННЫЕ ОКУНИ) — SERRANIDAE

*Serranidae* Boulenger, 1895: 113\*; Княпович, 1923: 84; Сушкин, Белинг, 1923: 34; 95; Нікольський, 1930: 44; Третьяков, 1947: 93; Берг, 1949: 1011; Расс, 1949а: 559; Сайгусу, 1952: 671; Данильченко, 1964: 446; Световидов, 1964: 233; Bănărescu, 1964: 637; Ляндберг, Краснокова, 1969: 50; Ляндберг, 1971: 154, 258; Шубников, 1971а: 429.

Тіло видовжене, стиснуте з боків. Рот висувний, великий чи відносно невеликий, звичайно не дуже косий. Верхньощелепні кістки ззаду розширені, майже завжди вільні, зрідка заховані під передньочною кісткою, яка, як правило, вузька, зрідка мають додаткову кісточку. З кожного боку рила по дві ніздрі. Зуби на щелепах, лемеші та піднебінних кістках конічні чи загострені, на язичку та крилоподібних кістках зуби бувають зрідка. Кришкова кістка з одною — трьома колючками. Передкришкова кістка звичайно більш-менш зазубрена по краю, зрідка гладенька. Зяброві тичинки довгі чи короткі, майже завжди жорсткі, озброєні зубчиками. Зябер чотири, за четвертою довга щілина. Псевдозябра є, великі. Зяброві перетинки розділені, без міжзябрового проміжку. Колюча частина спинного плавця добре розвинута, з 6—15 колючими променями, м'яка — з 10—30 променями. Підхвостовий плавець короткий, з трьома колючими променями, зрідка з двома, м'яких променів від 7 до 12. Черевні плавці розміщені на грудях, звичайно з одним колючим і п'ятьма м'якими променями, чітко виражена аксілярна пластинка відсутня. Грудні плавці добре розвинуті, з вузькою основою. У хвостовому плавці 15—17 основних променів, з них 13—15 розгалужені. Луска відносно велика чи дрібна,

<sup>1</sup> Псевдобранхії — невеликі зябра з нечисленних зябрових пелюсток, розміщених не на зябровій дузі, а на внутрішньому боці зябрової кришки.

\* А. М. Световидов (1964).

циклоїдна або здебільшого ктеноїдна, інколи занурена в шкіру. Бічна лінія, як правило, повна і одна, не заходить на хвостовий плавець. Друга підочна кістка має виступ, який підтримує очне яблуко. Череп без шипів і звичайно без добре розвинутої печеристої структури. Хребців 24, з них 14 хвостових, інколи кількість хребців буває більшою, але ніколи не перевищує 37. Всі чи більшість ребер прикріплені до паранофізів, якщо вони розвинуті, передні хребці без паранофізів. Плавальний міхур є, майже завжди невеликий і прикріплений до стінок порожнини тіла. Пілоричних придатків багато чи мало; кишечник короткий (Линдберг, Красюкова, 1969).

Хижі, переважно морські риби тропічних морів та морів помірних зон, інколи живуть у прісних та солонуватих водах. Більшість є цінними об'єктами промислу (Линдберг, Красюкова, 1969).

Багато родів і видів. У Чорному морі два роди і три види (Световидов, 1964).

#### Таблиця для визначення родів родини серанові — *Serranidae*<sup>1</sup>

- 1(2). Два спинних плавці. Червні плавці позаду основи грудних. Є зуби на язичку морона, лаврак — *Morone*  
 2(1). Спинний плавець один. Червні плавці під основою грудних. На язичку зуби відсутні . . . . . кам'яний окунь — *Serranus*

#### РІД МОРОНЕ (МОРОНЭ) — *MORONE* MITCHILL

*Morone* Mitchell, 1814: 18\*; (= *Labrax*) Книпович, 1923: 85; Сушкин, Белинг, 1923: 34, 95; Берг, 1949: 1013; Дренски, 1951: 189; Данильченко, 1964: 447; Световидов, 1964: 233; Vănărescu, 1964: 637.

Тіло стиснуте з боків. Два спинних плавці, які дотикаються один до одного (підрид *Morone*) чи розділені проміжком (підрид *Roccus*), у першому з яких 8—10 нерозгалужених променів, у другому 1 нерозгалужений і 11—14 розгалужених променів, колючий плавець трохи довший порівняно з м'яким. Підхвостовий плавець короткий, у ньому три нерозгалужених і 8—12 розгалужених променів. Хвостовий плавець виїмчастий. Грудні плавці злегка загострені, асиметричні (верхні промені найдовші), з 15—17 променями. Червні плавці за основою грудних, з міцною колючкою. Голова зверху і з боків вкрита лускою. Рот відносно невеликий чи великий. Міжщелепні кістки висувні. Верхньощелепна кістка вільна, без додаткової кісточки. Зуби щетинкоподібні на щелепах, сошнику та піднебінних кістках, є зуби на язичку. Передкришкова кістка ззаду зазубрена. На кришковій кістці два слабих шипи. Хребців 25, інколи 26 (Световидов, 1964).

У роді виявлено шість видів; вони поширені у північній частині Атлантичного океану біля берегів Північної Америки, у Середземному морі, заходять у гирла рік, прісні води Північної Америки. Біля берегів Європи відомо два види, з яких у Чорному морі зустрічається один (Световидов, 1964), опис якого наводимо нижче.

#### Лаврак губастий (лаврак губастый) — *Morone labrax* (Linnaeus)

Інші назви: білорибниця (Сушкин, Белинг, 1923).  
 — *labrax* Linnaeus, 1758: 29 (*Perca*); (= *lupus*) Книпович, 1923: 85 (= *Labrax*, = *Roccus*); Сушкин, Белинг, 1923: 95; Нікольський, 1930: 44; Третяков,

<sup>1</sup> А. М. Световидов (1964).  
 \* А. М. Световидов (1964).

1947: 94; Берг, 1949: 1013; Дренски, 1951: 189; (=Lupus) Cărăușu, 1952: 675 (*Labrax*); Световидов, 1964: 234; Bănărescu, 1964: 638; Шубников, 1971a: 430.

Типова територія: Південна Європа.

D VIII—X, I 12—14, A III 10—12, l. l. 65  $\frac{10-12}{16-21}$  80.

Тіло завдовжки близько 1 м, маса близько 12 кг. Належить до підроду *Dicentrarchus*. У нього спинні плавці розділені невеликим проміжком. Нижній край передкришкової кістки має чотири — шість міцних спрямованих вперед шипів. Зуби на язичку розміщені у вигляді смужки вздовж його середини і вужчих смужок з обох боків по краях; зуби у середній частині лемеша без спрямованого назад відростка. Очі відносно невеликі, діаметр ока коротший від рила, вкладається півтора-два рази у його довжину, п'ять — сім раз у довжину голови.

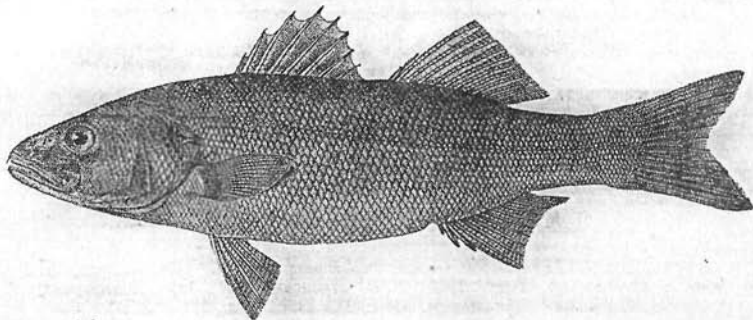


Рис. 1. *Morone labrax* (L.).

Луска на потилиці й боках голови циклоїдна. Бічна лінія заходить і на хвостовий плавець (Световидов, 1964) (рис. 1).

Забарвлення. У лаврака губастого забарвлення сріблясте, спина сіра чи оливкова, у молодих особин інколи з чорними плямами. Біля кінця кришкової кістки зверху темна пляма з нечіткими краями (Световидов, 1964). У воді він має світлий оливковий колір (Олдрідж, 1958).

Поширення. Лаврак губастий поширений в Атлантичному океані біля берегів Європи і Африки на північ до Ставангера, зрідка до Тромсе; його ареал охоплює Кільську бухту, протоку Зунд, Канарські острови, на південь до о-вів Зеленого Мису. Зустрічається у Середземному морі. У Чорному морі трапляється зрідка, поодиноких особин вилловлювали біля Севастополя, Карадагу, Новоросійська, Геленджика, в околицях Батумі, у Керченській протоці, біля берегів Болгарії, Румунії і Туреччини. Заходить у гірля річок (Световидов, 1964).

Екологія. Спосіб життя. Біологія лаврака губастого мало досліджена. А. М. Световидов зазначає, що він тримається невеликими зграями, хижак. За підводними спостереженнями Д. Олдріджа (1958), лаврак губастий добре плаває, як правило, хижак-одинак перебуває у постійному русі. Його можна зустріти всюди (від дна до поверхні). Під час шторму він швидко плаває у бурхливій воді недалеко від поверхні, переважно поблизу скель, де він, очевидно, підстерігає здобич — дрібну рибу.

Нерест. Про нерест лаврака губастого у Чорному морі відомості відсутні. У Середземному морі він розмножується взимку — з січня по березень (Дехник, 1973).

Розвиток. За узагальненнями Т. В. Дехник (1973) літературними даними, у лаврака губастого ікринки пелагічні (сферичні з одною жировою краплею), оболонка прозора. Жовток гомогенний, перителіновий простір дуже вузький. Діаметр ікринок 1,15—1,16 мм. На ранніх стадіях розвитку у жовткові є кілька жирових крапель, які потім зливаються в одну діаметром 0,33—0,36 мм. Личинки, які виходять з ікри, завдовжки 3,5—4 мм.

Живлення. Лаврак губастий живиться дрібною рибою, ракоподібними (Световидов, 1964; Băpărescu, 1964).

Господарське значення. Лаврак губастий господарського значення не має, бо біля берегів СРСР, зокрема України, зустрічається дуже рідко (Берг, 1912; Сластененко, 1937; Драпкин, 1959, та ін.).

#### РІД КАМ'ЯНИЙ ОКУНЬ (КАМЕННИЙ ОКУНЬ) — SERRANUS CUVIER

*Serranus* Cuvier, 1817: 276\*; Книпович, 1923: 84; Сушкин, Белинг, 1923: 34, 95; Нікольський, 1930: 44; Дренски, 1951: 190; Sığānsu, 1951: 677; Данильченко, 1964: 446; Световидов, 1964: 236; Băpărescu, 1964: 641.

Тіло стиснуте з боків. Спинні плавці не розділені проміжком, з 10 нерозгалуженими і 11—16 розгалуженими променями — колюча і м'яка частини майже рівні між собою. Хвостовий плавець короткий, у ньому три нерозгалужені і шість — вісім розгалужених променів. Хвостовий плавець усічений або виімчастий. Грудні плавці злегка загострені, симетричні (найдовші середні промені) чи асиметричні (верхні промені найдовші), з 15—18 променями. Черевні плавці розташовані під основою грудних, мають велику колючку. Бічна лінія повна. Луска відносно велика чи дрібна, зазубрена. Голова зверху і з боків вкрита лускою. Рот досить великий. Міжщелепні кістки висувні. Верхньощелепні кістки вільні, без придаткової кістки чи з невеликим її рудиментом. Зуби щетинкоподібні, серед них є звичайно більші збільшені ікла, на щелепах, лемеші й піднебінних кістках та язичку зуби відсутні. Верхньопотилічна кістка й тім'яні кістки довгі, не досягають спереду заднього краю орбіт, перед ними череп рівний (підрид *Paragalbagax*), або короткі, спереду досягають передкришкових кісток, череп перед останніми рівний. Передкришкова кістка ззаду зазубрена, знизу менш зазубрена чи гладенька (підрид *Serranus*). На кришкочовій кістці один-два чи три шипи. Хребців 24 (Световидов, 1964).

У роді виявлено понад 30 видів, поширених в Атлантичному, Тихому і частково Індійському океанах та у прилеглих морях біля берегів Європи, Африки й Америки. Деякі з видів гермафродити. У Чорному морі відомо два види (Световидов, 1964). Біля берегів Радянського Союзу зустрічається тільки кам'яний окунь.

#### Таблиця для визначення видів роду кам'яний окунь — *Serranus* \*\*

- 1(2). Поперечних рядів лусок менше 80. У бічній лінії 65—75 лусок. Хвостовий плавець усічений . . . . . кам'яний окунь — *S. scriba* (Linnaeus)
- 2(1). Поперечних рядів лусок понад 85. У бічній лінії 70—80 лусок. Хвостовий плавець злегка виімчастий . . . . . ханос — *S. cabrilla* (Linnaeus)

\* А. М. Световидов (1964).

\*\* А. М. Световидов (1964).

Кам'яний окунь (каменний окунь) —  
*Serranus scriba* (Linnaeus)

Інші назви: морський окунь, окунь морський, пилчак кам'яний, зебра  
 (Третяков, 1947; Световидов, 1964).

— *scriba* Linnaeus, 1758: 292; Кяппович, 1923: 84; Сушкін, Беллінг, 1923:  
 95; Нікольський, 1930: 45; Третяков, 1947: 94; Дренскі, 1951: 191; Са-  
 гаїсу, 1951: 677 (= *Perca*); Световидов, 1964: 236; Bănlăgescu, 1964: 641;  
 Шубников, 1971a: 432.

Типова територія: не зазначена.

*D* IX—X ( $M = 10,00$ ) 13—16 ( $M = 14,95 \pm 0,17$ ); *A* III 7—9  
 ( $M = 8,05 \pm 0,08$ ); *P* I 12—13 ( $M = 12,9 \pm 0,06$ ); *V* I 5; *C* 20—22

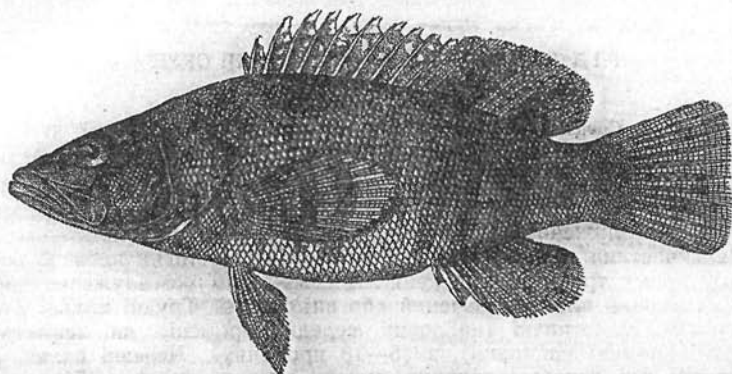


Рис. 2. *Serranus scriba* (L.).

( $M = 20,62 \pm 0,13$ ); *l. l.* 62  $\frac{8-9(10)}{(23)24-25(26)}$  —73 ( $M = 67,19 \pm 0,68$ );  
*sp. br.* 16—19 ( $M = 17,14 \pm 0,19$ ) ( $n = 21$ ; Карадаг, 23—26. VI 1964 р.;  
 Севастополь 5—27. VI 1974 р.). Тіло завдовжки близько 24—26 см  
 (рис. 2).

Тіло стиснуте з боків, відносно високе, хвостове стебло вкоро-  
 чене. Спинний плавець відносно високий, починається над вертикаллю  
 від основи грудних і черевних плавців, а закінчується позаду верти-  
 калі від кінця основи анального плавця. Черевні плавці розміщені під  
 основою грудних плавців. Грудні плавці заокруглені, черевні дещо  
 загострені. Підхвостовий плавець короткий. Його вершина заокругле-  
 на. Хвостовий плавець усічений. Луска відносно дрібна, зазубрена,  
 міцно сидить у шкірі, бічна лінія повна. Голова у профіль трикутна,  
 зверху і з боків укрита лускою. Рот досить великий, нижня щелепа  
 виступає вперед. Очі розміщені високо на голові, відносно великі. Зяб-  
 рова кришка велика, загострений кут її не досягає вертикалі від ос-  
 нови грудних плавців. Зяброві тичинки не дуже довгі, на кінцях при-  
 туплені (табл. 1).

Забарвлення. Кам'яний окунь має коричнево-жовте чи буре  
 тіло, на боках є п'ять — вісім темних поперечних смуг, що переходять  
 і на спинний плавець. На голові, під очима і перед ними є оранжеві  
 смужки й лінії, між якими знаходяться неправильної форми світло-  
 блакитні плями. Колюча частина спинного плавця блакитнувато-сіра,  
 м'яка та анальний і хвостовий плавці — коричнево-жовті з темно-чер-  
 воними дрібними плямами. Грудні плавці жовті з двома синюватими  
 поперечними смужками. Черевні плавці синювато-сірі з червоними  
 кінчиками.

Пластичні ознаки *Serranus scriba* Чорного моря ( $n = 21$ )

Ознака	M	$\pm m$	min-max	Ознака		$\pm m$	min-max
<i>L</i> , см	13,69	0,38	11,2—16,7	<i>hA</i>	15,17	0,16	13,4—16,7
<i>У</i> % <i>L</i> :				<i>P</i>	27,36	0,31	25,2—31,2
<i>H</i>	31,46	0,43	27,0—34,9	<i>V</i>	21,79	0,27	19,9—24,6
<i>h</i>	11,64	0,11	10,8—12,4	<i>Ca</i>	16,98	0,21	15,8—18,6
<i>iH</i>	16,31	0,36	13,9—20,7	<i>C</i>	34,60	0,21	33,1—36,9
<i>aD</i>	40,69	0,16	39,5—42,8	<i>У</i> % <i>C</i> :			
<i>pD</i>	13,74	0,22	11,5—15,1	<i>hC</i>	68,15	0,61	64,1—77,4
<i>aV</i>	41,69	0,67	37,7—48,1	<i>hO</i>	51,12	0,60	46,9—56,1
<i>aA</i>	67,12	0,48	63,9—71,9	<i>IR</i>	36,17	0,49	30,6—39,7
<i>PV</i>	13,12	0,27	10,6—15,6	<i>Max</i>	45,69	0,45	41,4—50,0
<i>VA</i>	26,21	0,64	21,6—31,2	<i>Man</i>	57,12	0,73	50,0—63,3
<i>pl</i>	19,69	0,32	17,4—22,6	<i>O</i>	17,64	0,34	13,5—20,4
<i>ID</i>	49,12	0,29	47,5—52,1	<i>pO</i>	48,22	0,52	44,4—52,9
<i>hD</i>	14,55	0,26	12,6—16,7	<i>iO</i>	16,84	0,38	13,8—20,0
<i>IA</i>	15,02	0,27	11,8—16,8				

Поширення. Кам'яний окунь поширений в Атлантичному океані біля берегів Європи й Африки від Португалії до Анголи, біля Азорських і Канарських островів. Зустрічається у Середземному і Чорному морях, біля берегів Криму, Кавказу, в Одеській затоці (Световидов, 1964), а також Болгарії, Румунії.

Екологія. Спосіб життя. Кам'яний окунь — морський вид. Він тримається поодинокі, підстерігаючи здобич, ховається у щільних скелях чи маскується серед водоростей. Зграї утворює в період нересту (Салехова, 1963).

Міграції. Кам'яний окунь в районі Карадагу підходить до прибережної зони для нересту у травні й відходить від неї у жовтні. У невеликій кількості він зустрічається у знаряддях лову з червня по жовтень, проте чисельність його невелика (табл. 2) (Смирнов, 1959).

Структура нерестового стада. Серед досліджених поблизу Карадагу особин кам'яного окуня переважали (90,8%) трирічні особини, старші вікові групи (до семи років) в уловах представлені поодинокі (Ткачева, 1952).

Плодючість. Кам'яний окунь — функціональний гермафродит. У нерестовий період його гонади мають дозрілі жіночі й чоловічі статеві клітини (Овен, 1976). Гонади представлені великими яєчниками, які займають передню частину порожнини тіла. Яйценосні пластинки спрямовані від стінок гонади до внутрішньої порожнини. Чоловіча частина гонади представлена двома частками у вигляді видозмінених яйценосних пластинок, розміщених у каудальній частині яєчника і спрямованих також до порожнини гонади. В період нересту процентне відношення маси сім'яника до маси гонади коливається у невеликих межах і становить 6—7,7% (Салехова, 1963).

У жіночій частині гонади, крім готових чи майже готових до відкладання ооцитів, розмір яких коливається в межах 0,75—1,05 мм, є кілька груп жовткових ооцитів, багато безжовткових ооцитів, частина яких, мабуть, дозріває у той самий нерестовий сезон. У вивідній протоці чоловічої частини гонади є велика кількість сперматозоїдів (Салехова, 1963).

Таблиця 2  
Улови *Serranus scriba* у Чорному морі біля Карадагу в 1949—1957 рр. (Смирнов, 1959)

Місяць	<i>n</i>	Місяць	<i>n</i>
Травень	6	Вересень	78
Червень	18	Жовтень	33
Листопад	34	Листопад	2
Серпень	63		

За даними гістологічного аналізу, у другій половині травня жіноча частина гонади перебуває у перехідній (II—III) стадії зрілості, чоловіча частина — у II стадії зрілості. Через місяць, у другій половині червня, плідники уже готові до нересту. У жіночій частині гонади еоцити всіх фаз розвитку періодів малого і великого росту, у чоловічій — дозрілі сперматозоїди (Овен, 1976).

З кінця червня і протягом липня і серпня кам'яний окунь інтенсивно нереститься. Жіноча частина гонади у нього перебуває у VI—IV або у VI—V стадії зрілості, залежно від часу доби: ранком і вдень старша генерація представлена наповненими жовтким ооцитами, а у вечірні години — дозрілими ікринками. Чоловіча частина гонади весь час має дозрілі сперматозоїди і статеві клітини, що перебувають на раніших фазах розвитку (Овен, 1976).

На початку вересня нерест кам'яного окуня закінчується. Жіноча частина гонади перебуває у стадії вибою, а в сім'яниковій частині ще є дозрілі сперматозоїди, які перебувають в ампулах, що вже спалися, але статеві клітини раніших фаз розвитку відсутні. В ампулах з потовщеними стінками є лише сперматогонії і невелика кількість сперматозоїдів. Практично у кам'яного окуня жіноча й чоловіча частки гонади дозрівають і функціонують синхронно (Овен, 1976).

У період найінтенсивнішого нересту в гонадах кам'яного окуня є ооцити всіх фаз розвитку періоду великого росту — від 0,1 до 0,6 мм діаметром — і дозрілі ікринки діаметром 0,9—1,1 мм, кількість яких незначна. У нерестовий період у жіночій частині гонад цього виду налічується від 17 до 211 тис. жовткових ооцитів і дозрілих ікринок, останніх може бути від 0,9 до 25,4 тис., або від 0,6 до 16,1 тис. загальної кількості оваріальних ікринок (Овен, 1976). Маса жіночих статевих продуктів у кам'яного окуня коливається від 1,5 до 12,2 г при масі самих риб від 104 до 149 г. При цьому сім'яники врастають у яєчники і займають не більше  $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{5}$  загального об'єму статевих органів (Ткачева, 1952). Коефіцієнт зрілості статевих залоз у червні досягає 6—7% (Смирнов, 1959), у червні—липні — 1,9—14\* (Салехова, 1963).

За результатами гістологічного аналізу статевих залоз, розмірним складом ооцитів та коефіцієнтом порційності кам'яного окуня можна віднести до риб з безперервним типом дозрівання ооцитів і багатопорційним нерестом (Овен, 1976).

Нерест. Кам'яний окунь розмножується влітку. У різних ділянках Чорного моря строки нересту дещо різні, але він триває з червня до вересня. Розпал його припадає на липень—серпень (Дехник, 1973). Кам'яний окунь відкладає і запліднює ікру в сутінках при температурі 19—26° і солоності води 11,55—18,3‰ (Дехник, 1973). За спостереженнями Л. П. Салехової (1963), серед риб, виловлених у нічні, ранкові та денні години, окремі особини мали гонади з текучими молюками і нетекучою ікрою. При легкому натискуванні на черевце витікало п'ять-шість ікринок, але основна маса ікри не готова до відкладання. О 16—20 год у більшості особин обидві частини гонади готові до відкладання ікри, а риби виловлювались групами, інколи до семи—дев'яти штук. Ікринки, в яких були ембріони на ранніх етапах розвитку, зустрічались у планктоні між 16 і 2 год наступної доби, а максимальна їх кількість спостерігалась між 20 та 24 год. (Дехник, 1973).

Розвиток. За узагальненими даними (Дехник, 1973), у кам'яного окуня ікринки пелагічні, сферичні, з одною маленькою жировою краплею. Оболонка прозора, жовток гомогенний. Діаметр живих ікринок коливається від 0,99 до 1,13 мм, а жирової краплі — від 0,12 до 0,15 мм.

\* Процентне відношення маси гонад до маси риб з видаленими внутрішніми органами (Салехова, 1963).

У природі у кам'яного окуня можливе перехресне запліднення і самозапліднення. Перші спостереження тієї самої особини провела К. С. Ткачова (1952). Ікра запліднилась, через 1,5 год спостерігали утворення зародкового диска. Л. П. Салехова (1963) встановила, що ембріон розвивається нормально незалежно від того, запліднена вона спермою тієї самої особини чи іншої. Проте життєздатнішою є ікра, одержана внаслідок перехресного запліднення. Серед личинок, які виключились із самозаплідненої ікри, спостерігалась велика кількість виродків, з заплідненої перехресно всі личинки були нормальними. За спостереженнями Л. П. Салехової (1963) та Т. В. Дехник (1973), ембріональний розвиток кам'яного окуня при температурі води 21,8—24,6° триває 22—28 год (табл. 3).

Таблиця 3

Зміна основних ознак будови *Serranus scriba* у процесі розвитку (Дехник, 1973)

Етап розвитку	Температура води, °С	Тривалість етапу розвитку, год	Ознака будови
I	24—24,6	3,5—4,5	Діаметр ікринки 1—1,13 мм, жирової краплі — 0,12—0,15 мм. На стадії морули бластодиск завдовжки 0,63—0,65 мм, заввишки 0,13—0,14 мм.
II	24—24,6	2	Основа зародкового диска завдовжки 0,67—0,68 мм, заввишки 0,23—0,25 мм.
III	24—24,6	9—9,5	Наприкінці етапу помітний нервовий стовбур, очі, з'являється три—п'ять тулубових сегментів, купферів міхурець.
IV	24—24,6	3—4	Відокремлюються очі. Формуються мозкові частки
V	24	3—3,5	Наприкінці етапу помітні слухові капсули, на голові й на тілі з'являється жовтий і чорний пігмент. Утворюються зачатки серця, кишечника, печінки. В очах з'являються кристалики, намічається плавцева торочка. Розподіл пігменту приймає характерний вигляд: жовтий пігмент групується у сім парних скупчень, меланофори рівномірно розміщуються на спині.
VI	21,8—24	12—15	На початку етапу ембріон трохи заходить за середню жовтка. Намічаються зачатки грудних плавців. До моменту вильову ембріон охоплює $\frac{2}{3}$ поверхні жовтка.

Після вильову довжина личинок 1,9—2,3 мм. Вони мають великий яйцеподібний мішок, що виступає перед головою. Жирова крапля розміщена біля переднього нижнього краю жовткового міхура або майже біля його середини. Голова щільно притиснута до жовткового міхура. Грудні плавці зачаткові. Личинки плавають під кутом до поверхні води черевом і головою вгору. Тривалий час (до 2 хв) личинки нерухомо ширяють у воді, потім роблять швидкі короткі рухи в боки, набувають горизонтального положення, але не перекидаються, як і в спокої, орієнтовані черевом вгору (Дехник, 1973).

В однодобових личинок намічається ротова ямка, збільшуються грудні плавці. Антеанальна відстань зменшується за рахунок видвоження хвостового відділу. Рухливість личинок зростає (Дехник, 1973). На другу добу розвитку намічається ротова щільна, з'являється пігментація очей. Личинки під час руху на короткий час перекидаються спиною вгору (у спокої вони перекинуті черевним боком вгору). Дводобові личинки завдовжки 2,4—2,55 мм. Рот прорізався. Грудні плавці набрали рухливості. Личинки тривалий час перебувають у русі; періоди спокою скорочуються до 30—50 с (Дехник, 1973). Поблизу Севастополя личинки завдовжки 1,5—3,4 мм перебували у товщі води в прибережній зоні, де глибина досягала 25 м (Дехник, 1973).

Живлення. Кам'яний окунь — хижак, живиться переважно рибою (бичками, зеленушкою, смаридою, барабулькою), зрідка



крабами та креветками (Смирнов, 1959). За даними А. П. Андріяшева (1944), він підстерігає здобич, ховаючись серед водоростей, у заглибленнях скель.

Ріст. В уловах кам'яний окунь зустрічається завдовжки (L) 9,8—22 см, масою 10—200 г. Середня довжина 45 досліджених особин зазначених розмірів і маси становила 15,1 см, маса — 45 г (Смирнов, 1959). Однорічки цього виду досягають завдовжки 4,8—7,6 см, на другому році життя їх довжина збільшується до 8,7—11,4 см. Маса дворічок коливалась у межах 15—40 г. Трирічки були завдовжки (l) 12—15 см, масою 40—100 г. Порівняно з дворічками трирічки довші на 3—4,1 см (Смирнов, 1960).

Вороги й конкуренти. Конкурентами кам'яного окуня можуть бути хижі риби, які живуть поруч з ним, зокрема морський йорж.

П а р а з и т и. У кам'яного окуня виявлено таких паразитів: *Trichodina rectuncinata*, *T. inversa*, *T. ovonucleata*, *Brachyphallus musculus*, *Derogenes varicus*, *Phyllodistomum unicum*, *Acanthocephaloides incrasatus*, *Telosentis exiguus*, *Contracaecum aduncum* l., *Philometra* sp. (Определитель..., 1975).

Господарське значення та вплив антропогенних факторів. Кам'яний окунь господарського значення не має, бо чисельність його у наших водах незначна.

## РОДИНА ЦЕНТРАРХОВІ (ЦЕНТРАРХОВЫЕ) — CENTRARCHIDAE

*Centrarchidae* Regan 1913: 115\*; Берг, 1949: 1009; Расс, 1949б: 555; Ся-гăусу, 1952: 659; Световидов, 1964: 241; Bănărescu, 1964: 645; Ильин, Расс, 1971: 435; Линдберг, 1971: 154, 260.

Тіло стиснуте з боків, яйцеподібне. На кістках зябрової кришки шипики й зубчики відсутні. Спинний плавець звичайно один, довгий, інколи з глибокою виймою, колюча частина нижча від м'якої. У колючій частині від 3—4 до 13 променів. У підхвостовому плавець три — дев'ять колючих променів. Більша частина ребер прикріплена до хребців, їх 25—33. Друга підочна кістка не має пластинки, що підтримує з внутрішнього боку очне яблуко (Расс, 1949б; Световидов, 1964; Ильин, Расс, 1971). До родини належать близько 20 родів, мало видів, поширених переважно у прісних водах Північної Америки (Линдберг, 1971). В СРСР акліматизовані представники двох родів — *Micropterus* (*M. salmoides*, що може жити тільки у прісних водах) і *Lepomis* (*L. gibbosus*, що зустрічається у прісних і солонуватих водах, зокрема у Чорному морі) (Световидов, 1964).

### РІД ЛЕПОМІС (ЛЕПОМИС) — *LEPOMIS* RAFINESQUE

*Lepomis* Rafinesque, 1819: 420\*; Берг, 1949: 1010; Световидов, 1964: 241; Bănărescu, 1964: 646; Ильин, Расс, 1971: 435.

Тіло високе, висота його менша половини довжини (без хвостового плавця). Рот невеликий, його кути досягають вертикалі переднього краю ока. Додаткова кістка (*supramaxillare*) на верхньощелепній кістці мала або відсутня, якщо є, то вона коротша найбільшої висоти верхньощелепної. Зуби на щелепах щетинкоподібні, зовнішні збільшені, на піднебінних кістках їх небагато або вони відсутні; їх немає на язичку, на внутрішній і зовнішній криловидних кістках. Криш-

\* А. М. Световидов (1964).

кова кістка непомітно переходить у шкірну лопать, звичайно з чорною плямою на ній. Спинний плавець один, не розділений на два, його колюча частина коротша за м'яку. Підхвостовий плавець короткий, з трьома променями. У боковій лінії менше 55 лусок, тулубових хребців 12. Відомо кілька видів у прісних водах Північної Америки. У Західній Європі, СРСР, зокрема на Україні, зустрічається один вид (Световидов, 1964).

**Сонячна риба (солнечная рыба) —  
*Lepomis gibbosus* (Linnaeus)**

Інші назви: царьок (на Дунаї), голубий, блакитний, сонячний окунь (Дніпро).  
— *gibbosus* Jordan, Evermann, 1896: 1009 (*Eupomotis*); Беpr, 1949: 1011; Дренскі, 1951: 189 (*Eupomotis*); Сагаусу, 1952: 659 (= *Eupomotis*); Павлов, Білько, 1962: 1514; Световидов, 1964: 242; Bănărescu, 1964: 647; — *gibbosa* Linnaeus, 1758: 292.

Типова територія: Кароліна (США).

D (IX) X (XI) 11 (10, 12); A III 9—11; P 11—12; V I 5; C 23—30;  
l. l. 33  $\frac{5-6}{11-12}$  39; sp. br. 7—9 ( $M = 7,6$ ); vert. 28—31 ( $M = 30$ ), pilor. 6—8 ( $M = 6,8$ ); завдовжки близько 13,5 см (придунайські лимани,  $n = 17—32$ ; Павлов, Білько; 1962, наші дані) (рис. 3).

Тіло високе, стиснуте з боків, спинний плавець довгий, починається на рівні заднього краю зябрової кришки, більша частина його має колючі промені. Грудні плавці починаються на рівні переднього краю спинного і заходять за анальний, черевні плавці досягають підхвостового, в якому перші три промені також колючі. Підхвостовий плавець закінчується на рівні спинного або трохи далі. Обидві лопаті хвостового плавця дещо загострені. Лоб короткий, нижній край очної

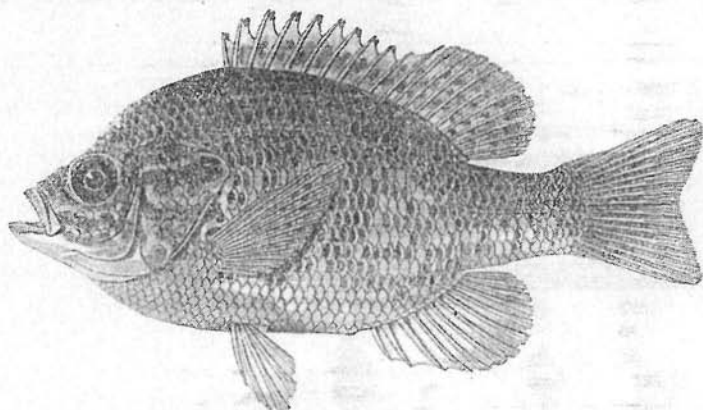


Рис. 3. *Lepomis gibbosus* (L.).

орбіти майже на рівні вершини рота. Обидві щелепи з відносно широкими губами, розташовані косо вниз і вкриті дрібними зубами, загнутими в середину ротової порожнини, кінець верхньої щелепи не досягає початку очної орбіти. Бічна лінія напівокругла, починається з верхнього боку зябрової кришки, проходить вище середньої лінії тіла, під заднім краєм спинного плавця повертає до середини хвостового стебла. Луска ктеноїдна, нею вкриті всі кістки зябрової покритки. На щоках луска заходить за лінію переднього краю ока, на передкришко-

ву та міжкришкову кістки до середнього краю. Зяброві тичинки короткі, глоткові зуби на вершині заокруглені (Павлов, Білько, 1962). Співвідношення окремих частин тіла наведено в табл. 4.

Таблиця 4

Порівняння пластичних ознак у різнорозмірних груп *Lepomis gibbosus* з пониззя Дунаю

Своєка	I група (n = 17) (Павлов, Білько, 1962)			II група (n = 32)			M <sub>diff</sub>
	M	±m	min—max	M	±m	min—max	
<i>L</i> , см	5,17	0,40	3,0—6,9	4,27	0,23	4,1—4,8	7,14
<i>У</i> % <i>L</i> :							
<i>H</i>	43,30	0,53	39,0—46,4	45,27	0,27	41,0—48,1	2,47
<i>h</i>	13,49	0,26	11,1—15,0	14,30	0,12	12,5—15,3	2,79
<i>aD</i>	42,74	0,32	40,0—45,3	41,95	0,20	40,2—43,9	2,10
<i>pD</i>	21,24	0,41	18,8—24,1	23,55	0,31	19,5—27,0	4,49
<i>aV</i>	42,24	0,54	39,7—48,3	39,96	0,25	36,9—44,4	3,83
<i>aA</i>	63,17	0,30	61,1—66,0	61,33	0,24	58,7—64,0	4,79
<i>PV</i>	14,55	0,19	12,2—16,0	15,14	0,17	13,3—17,1	2,31
<i>VA</i>	23,55	0,30	21,4—26,7	23,70	0,22	21,9—26,6	0,40
<i>PI</i>	18,80	0,27	16,7—22,0	22,30	0,26	18,7—25,9	9,33
<i>ID</i>	44,79	0,64	40,0—49,3	45,52	0,28	42,2—48,8	1,04
<i>hD</i>	15,18	0,33	13,0—17,1	14,05	0,15	11,9—16,7	
<i>IA</i>	20,19	0,41	17,9—24,6	20,99	0,21	18,9—23,5	1,74
<i>hA</i>	20,42	0,30	18,9—23,1	18,08	0,15	14,8—21,0	6,99
<i>P</i>	29,80	0,44	26,7—32,3	29,64	0,36	25,6—33,3	0,28
<i>V</i>	23,24	0,31	21,3—25,6	21,77	0,24	18,5—25,0	3,75
<i>Ca<sub>1</sub></i>	26,74	0,25	23,3—30,8	24,52	0,26	21,7—27,7	6,15
<i>Ca<sub>2</sub></i>	27,05	0,41	23,5—30,8	25,21	0,32	21,7—28,2	3,54
<i>C</i>	34,55	0,43	31,0—37,7	32,99	0,14	31,3—34,7	3,44
<i>У</i> % <i>C</i> :							
<i>hC</i>	72,55	1,04	66,7—83,3	70,19	0,52	62,9—76,9	2,03
<i>IR</i>	28,05	0,67	23,1—33,3	25,45	0,30	21,9—29,0	3,54
<i>Max</i>	28,61	0,43	25,0—31,6	30,55	0,27	27,6—33,3	3,82
<i>Min</i>	36,29	0,96	26,9—42,9	40,14	0,36	35,9—44,4	3,76
<i>O</i>	26,55	0,61	23,1—30,8	25,80	0,34	21,4—29,6	1,07
<i>PO</i>	47,74	0,44	44,4—50,0	47,67	0,35	44,0—51,9	0,12

**Забарвлення.** Спина зеленкувата, лоб і верхній край тіла перед спинним плавцем дещо темнуваті, вздовж нижньої частини голови є золотисті смуги, на краю зябрової кришки чорна пляма, ззаду облямована яскраво-червоною смугою. Боки перед грудними плавцями блакитні або зеленкуваті, черевце золотисте. Все тіло вкрито світло-коричневими плямами. Плавці жовтуваті, спинний і хвостовий з кількома переривчастими смугами. Інтенсивність забарвлення тіла залежить від зовнішнього середовища, зокрема від кольору дна й інтенсивності освітлення. У водоймах з замуленим дном і слабкою освітленістю воно значно темніше, ніж у водоймах із світлим ґрунтом і прозорою водою (Павлов, Білько, 1962; Еселевич, Козлова, 1974).

Самці під час охорони гнізда і прилеглої до нього території темнішають, стають фіолетово-чорні, а під час нересту, навпаки, блідішають, хоча блакитний колір у цей час значно інтенсивніший, ніж під час нагулу. Самки під час нересту також яскравішають (Еселевич, Козлова, 1974).

**Статевий диморфізм.** У сонячної риби різниці між статями за меристичними й пластичними ознаками не виявлено. Проте спостереженнями в акваріумах встановлено, що під час нересту у самок збільшується черевце і з'являється яйцепровід завдовжки 3—4 мм (Еселевич, Козлова, 1974).

**Розмірно-вікова мінливість.** У сонячної риби із збільшенням розміру здебільшого помітно відносно збільшення довжини хвостового стебла та зменшення висоти анального плавця ( $M_{diff}$  6,15—9,33). Менш помітна різниця за дев'ятьма іншими пластичними ознаками. Зокрема, постдорсальна відстань із збільшенням довжини тіла

збільшується, антевентральна та антеанальна зменшуються, довжина черевних плавців, нижньої лопати хвостового плавця та голови також зменшуються, у більших риб довжина риля щодо довжини голови зменшується, а довжина обох щелеп у процентах довжини голови збільшується. За іншими пластичними ознаками істотної різниці між різнорозмірними групами сонячної риби не виявлено (табл. 4).

Порівняльні зауваження. Група особин сонячної риби, досліджених П. Й. Павловим і Б. П. Більком (1962), мало відрізняється за кількістю променів у спинному й анальному плавцях від даних про цей вид інших авторів (Берг, 1949; Световидов, 1964; Văpăreșcu, 1964; Holcik, Hensel, 1971). Проте кількість лусок у бічній лінії у риб з придунайських водойм найменша.

Поширення. За даними Л. С. Берга (1949), сонячна риба поширена у Північній Америці від Великих озер до Флориди, в Кароліні і Флориді трапляється зрідка. За даними П. Й. Павлова і В. П. Білька (1962), сонячну рибу в Європу завезено наприкінці XVIII ст. спочатку у Францію, а потім у Німеччину як декоративну рибу. Із ставків, у яких її розводили, вона проникла в басейни Рейну, Одру, Дунаю. У Румунії відома з 1914—1918 рр., коли її знайшли поблизу Бухареста в Дунаї, а в 1949 р. — в його дельті (у річці і прилеглих до неї водоймах). Добре відома в лиманах Ялпуг та Кагул. Знайдена також у гирлі Дністра.

Є відомості про те, що сонячна риба зустрічається у північно-західній частині Чорного моря в районі Тузловської коси біля Лебедівки, між гирлами Дунаю та Дніпра, біля Бурнаса та в Одеській затоці біля Лузанівки і проникла навіть у вершину Березанського лиману (Световидов, 1964; Биология..., 1967). Досить часто її ловлять у пониззі Дніпра. Тут вона концентрується в ставках Цюрупинського нерестово-вирощувального рибного господарства, звідки з молоддю інших риб потрапляє в Дніпро, у Дніпровсько-Бузький лиман та у заплавні водойми пониззя Дніпра (Еселевич, Козлова, 1974).

Сонячну рибу розводили у ставках дослідної бази «Пуца Водія», звідки вона могла потрапити в басейн Дніпра. Скотившись у пониззя його, де для неї, очевидно, сприятливі умови, близькі до природного ареалу, вона акліматизувалась. Ця думка (Еселевич, Козлова, 1974) підтверджується тим, що сонячну рибу зрідка зустрічали на середній течії Дніпра та в деяких його притоках (Павлов, Білько, 1962). Сонячна риба поширюється при вивозі її в інші водойми разом з молоддю цінних риб.

Екологія. Спосіб життя. Сонячна риба живе переважно у місяцях із стоячою чистою водою, проте витримує і слабку течію. Дно може бути піщаним і замуленим. Глибина не перевищує 1—2 м. На зимівлю іде в глибші місця. Тримається переважно серед заростей водних рослин, проте може виходити на полювання і в товщу води. Витримує значну її мінералізацію (вміст солей досягає 2—5 г/л). Є відомості (Еселевич, Козлова, 1974) про те, що сонячна риба може витримувати значний дефіцит кисню. Її молодь і дорослих риб знаходили у мілких калюжах після спуску ставків, де вони перебували всю зиму під кригою і виживали. У природних водоймах сонячна риба знімає досить добре. Все це свідчить про її досить високі адаптивні можливості.

Міграції. Очевидно, тривалі міграції для сонячної риби не властиві. Вона здійснює лише кормові міграції, пересуваючись у місяця концентрації кормових об'єктів, а також у глибші місця у зв'язку з осіннім похолоданням або у мілководніші ділянки при весняному потеплінні.

Плодючість. У Дніпрі самці сонячної риби досягають статевої зрілості у дворічному віці, самки у трирічному. В акваріумах плід-

ники обох статей з'являються через два роки після народження (Еселевич, Козлова, 1974). У пониззі Дунаю самці й самки стають статевозрілими у дворічному віці, досягаючи завдовжки (без С) 5,5—6 см, маси 6—8 г (Paradopol, Ignat, 1967).

Абсолютна плодючість самок завдовжки 7,3—13,1 см у дво-, чотирирічному віці коливається від 3220 до 29 172 ікринок, відносна плодючість коливається в межах 158—588 ікринок (Paradopol, Ignat, 1967). Показники абсолютної плодючості самок зростають із збільшенням довжини тіла, маси й віку (табл. 5). Відносна плодючість самок із збільшенням розмірів, маси й віку спершу поступово зменшується, а згодом збільшується. Проте це збільшення у старших риб не досягає тих показників, які вони мали у молодшому віці (Paradopol, Ignat, 1967).

Таблиця 5

Зміна абсолютної плодючості самок *Lepomis gibbosus* з пониззі Дунаю залежно від довжини (I), маси (II) й віку (III) (Paradopol, Ignat, 1967).

I. Довжина, см	Ікринок, тис. шт.			n	II. Маса, г	Ікринок, тис. шт.			n	III. Вік	Ікринок, тис. шт.			n
	M	min—max				M	min—max				M	min—max		
7,3—8,0	5,8	3,2—9,6	7	16,5—20	6,2	3,2—9,6	6	2	8,6	3,2—14,7	23			
8,1—9,0	7,7	4,6—9,9	3	20,5—40	8,4	3,5—12,9	6	3	13,4	8,4—17,4	11			
9,1—10,0	11,6	9,1—14,8	6	40,5—60	11,6	6,9—17,4	17	4	25,8	22,4—29,2	2			
10,1—11,0	11,6	6,9—17,4	13	60,5—80	13,5	10,6—16,1	4							
11,1—12,0	13,5	10,6—16,1	4	80,5—100	18,5	14,7—22,4	2							
12,1—13,1	22,1	14,7—29,2	3	100,5—112	29,2	—	1							

Нерест. Сонячна риба розмножується з травня по серпень, ікру відкладає окремими порціями. За спостереженнями в акваріумі, перед нерестом самець починає будувати гніздо. За допомогою хвоста він вириває ямку діаметром близько 30 і глибиною близько 4 см. Це триває вісім діб. У самки в цей час ікра, очевидно, уже дозріла, про що свідчить збільшення черевця і поява яйцеклада. Побудувавши гніздо, самець заганяє у нього самку. Нерест починається ввечері і триває 3 год. Відкладання ікри чергується з періодами відпочинку. В цей час самка залишає гніздо. Відпочинок триває близько 10 хв, відкладання ікри — близько 1 хв. За цей час самка відкладає кілька дрібних прозорих янтарних ікринок діаметром 0,6—1 мм. Всього вона відкладає близько 1000 ікринок. Ікра клейка, важча за воду (придонна), майже не помітна на піску. Самець після відкладання ікри залишається біля гнізда, охороняє ікру і личинок, відганяючи від них самок. Останні не звертали ніякої уваги на ікру в гнізді, проте поїдали личинок, які відпливали від нього. Самець охороняє молодь близько тижня після того, як вона починає плавати. Він відганяє і б'є самок, які наближаються до зграйки. Через 12—15 днів після нересту інстинкт турботи про потомство у самця зникає, він починає чистити гніздо і нерестити з іншою самкою. За літо сонячна риба нереститься ще тричі з інтервалом в 20—30 днів (Еселевич, Козлова, 1974).

Розвиток. Інкубація ікри тривала 2,5 доби (1620 градусоднів). Ембріони, які шойно виклюнулися з ікри, нерухомо лежали в гнізді дві доби, потім почали рухатись, «повзати» по дну. На п'яту-шосту добу після викльову личинки піднімаються до поверхні води — робити «свічки». У цей час вони досягали завдовжки 4—5 мм, жовтковий міхур повністю розсмоктався і личинки перейшли на зовнішнє живлення. Пігментація у молоді з'явилася через 1,5—2 місяці (Еселевич, Козлова, 1974).

Живлення. Личинки спершу живились інфузоріями, ще через п'ять діб — дрібними коловертками, потім вони поїдали науплісів,

дрібних циклопів і дафній. Видовий склад організмів, яких споживає сонячна риба, змінюється залежно від розмірів риби. Так, риба завдовжки 2—2,5 см поїдала переважно ракоподібних, молодь завдовжки 8 см переходить на живлення комахами, а в їжі сонячної риби, довшої від 10 см, переважала дрібна риба. У ставках вона живилася пуголовками (Еселевич, Козлова, 1974).

У природних водоймах сонячна риба поїдала переважно личинок хірономід, молодь живилася зоопланктоном. У нерестово-вищувальних ставках пониззя Дніпра вона конкурувала з багатьма рибами. Ступінь подібності їжі сонячної риби з цьоголітками ляща становив 64,2%, з цьоголітками караса сріблястого — 32,4, з молоддю окуня — 89,7%, йоржа — 89,7%, а також з бичком-пісочником — 97,6%, з бичком-гінцем — 63,7% (Еселевич, Козлова, 1974). У шлунково-кишковому тракті у 15 риб з Кагула (придунайський лиман) знайдено тенідипедит, моллюсків, фрагменти кладоцер та вищих і нижчих рослин (Павлов, Білько, 1962). У літературі часто є вказівки на те, що сонячна риба знищує крім молоді ікру риб (Берг, 1949; Павлов, Білько, 1962; Световидов, 1964, та ін.). Дослідами в акваріумах доведено, що риби активно поїдали ікру, яка опускалася в товщу води, проте навіть голді не брали її з дна (Еселевич, Козлова, 1974).

Ріст. За даними П. І. Павлова й В. П. Білька (1962), у придунайських водоймах сонячна риба росте дуже повільно (табл. 6). В річному віці вона досягає в середньому завдовжки 2,25 см, а в п'ятирічному — 9,3 см. Найшвидше росте вона в перший рік життя. В наступні роки ріст поступово уповільнюється. Про це свідчать обчислені прирости (табл. 6) і спостережені дані в усіх вікових групах вегетаційного періоду 1960 р. (табл. 7). В акваріумі при постійній аерації води і вирощуванні на багатому кормі тваринного походження (м'ясо, риба, «трубочник», олігохети, «мотиль» — личинки хірономід) сонячна риба за шість місяців досягає завдовжки 10—13 см (Еселевич, Козлова, 1974). Найбільша сонячна риба, здобута в лимані Кагул, завдовжки 13,5 см (Павлов, Білько, 1962).

Таблиця 6

Теми росту сонячної риби за зворотним обчисленням за лускою, см (Павлов, Білько, 1962)

Вік	n	M	min—max	Річний приріст	
				M	min—max
1	73	2,25	1,5—3,5	2,25	1,5—3,5
2	73	4,18	3,4—6,0	1,91	0,9—3,0
3	52	5,76	4,5—7,0	1,63	1,0—2,7
4	15	6,88	6,1—7,5	1,35	0,8—1,8
5	2	9,30	8,6—10,0	1,50	1,4—1,6

Таблиця 7

Прирости довжини тіла сонячної риби в 1960 р. (Павлов, Білько, 1962)

Вік	n	M	min—max
1+	21	1,36	0,6—2,6
2+	37	1,06	0,3—1,9
3+	13	1,16	0,8—1,5
4+	2	0,95	0,9—1,0

Вороги й конкуренти. Оскільки сонячна риба живе серед прибережних заростей, її ворогами можуть бути тварини, які живляться рибами (черепахи, вужі, птахи, ссавці). Її конкурентами є риби, що живляться однаковими з сонячною рибою організмами.

Паразити. У сонячної риби басейну Дунаю виявлено таких паразитів: *Muxobolus exiguus*, *M. mulleri*, *Crowcocaecum skrjabini*, *Diplostomulum clavatum*, *Diplostomum spathaceum*, *Urocleidus dispar*, *U. similis*, *Schulmanella petruschewskii*, *Unionidae* gen. sp., *Ergasilus sieboldi*, *Neoergasilus japonicus*, *Lernaea cyprinacea*, *Argulus foliaceus* (Кулаковская, Коваль, 1973).

Господарське значення і вплив антропогенних факторів. У Дунаї сонячна риба серйозно шкодить рибному господарству, знищуючи ікру, личинок та мальків цінних промислових риб

(Виноградов, 1957). Врховуючи хижий спосіб життя і конкуренцію сонячної риби в живленні з промисловими рибами, слід зменшувати її чисельність (Павлов, Білько, 1962). Більшість авторів вказує, що вона промислового значення не має (Берг, 1949; Павлов, Білько, 1962; Световидов, 1964, та ін.). Проте в літературі є відомості, що в лимані Катлабух у 1964 р. виловлено 100 ц цієї риби і рибопродукція лиману лише за її рахунок становила 1,5 кг/га (Еселевич, Козлова, 1974). Останнє свідчить про наявність сприятливих умов для життя сонячної риби у водоймах південної частини України, зокрема в пониззях, гирлах Дунаю, Дністра, Дніпра та в прилеглих до них озерах і лиманах. Оскільки вона досить добре живе в акваріумах, успішно розмножується, її рекомендують використовувати як експериментальну лабораторну тварину (Еселевич, Козлова, 1974), зокрема для дослідів з токсикології тощо.

## РОДИНА ОКУНЕВІ (ОКУНЕВЫЕ) — PERCIDAE

*Percidae* Günther, 1859 \*: 58 (part.); Boulenger, 1895 \*\*: 42; Jordan, Evermann, 1896: 1015; Берг, 1923: 361; 1933: 624; 1940: 310; 1949: 1018; Владыков, 1926: 19; Нікольський, 1930: 40; Третьяков, 1947: 95; Расс, 1949в: 562; Дренски, 1951, 179; Säräsu, 1952: 638; Марквич, Короткий, 1954: 162; Collette, 1963\*: 615; Световидов, Дорощева, 1963: 625; Световидов, 1964: 243; Bănărescu, 1964: 650; Нікольский, 1971: 319; — *Percoidei* Чернай, 1852: 25; Кесслер, 1864: 18.

Близькі до *Serranidae*. Спинний плавець з двох частин (передня складається з колючих променів, об'єднаних загальною шкіряною перетинкою). У задній частині спереду є кілька колючих променів, решта — м'які. У підхвостовому плавці звичайно одна-дві колючки. Черевні плавці розташовані на грудях, з однією колючкою і п'ятьма гіллястими променями. Зяброві перетинки не мають міжзябрового проміжку, зябер чотири пари, за останньою знаходиться зяброва щільна. Зябрових променів шість — вісім. Друга підочна кістка не має пластинки, яка утримує очне яблуко. Два носових отвори з кожного боку риби. Верхньощелепні кістки слабко висувні чи майже зовсім не висувні. Щелепи, леміш та піднебінні кістки вкриті щетинкоподібними зубами, серед яких інколи є ікла, зрідка на лемеші та піднебінних кістках зуби відсутні. Тіло вкрите щільною ктеноїдною лускою. Хребців 30—48.

Представники родини поширені переважно у прісних водах Європи, Західної і Північної Азії, а також Північної Америки. Деякі види живуть у солонуватих водах. До складу родини належить близько 12 родів і понад 80 видів. З них у водоймах Радянського Союзу відомо 10 видів, які належать до п'яти родів (Берг, 1949; Световидов, 1964; Ліндберг, 1971). Всі вони представлені у фауні України.

### Таблиця для визначення родів родини окуневі — Percidae

- 1(8). Тіло стиснуте з боків.
- 2(7). Грудні плавці розміщені попереду черевних.
- 3(6). Спинні плавці відокремлені між собою невеликим проміжком. Рот великий (задній кінець верхньої щелепи доходить до вертикалі середини ока і навіть далі). Луска міцно сидить в шкірі.
- 4(5). Ікла здебільшого є. Зуби на щелепах розміщені вузькими рядами. Бічна лінія продовжується на хвостовий плавець, де утворює додаткові гілки на обох лопатках. Черевні плавці не зближені . . . судак — *Lucioperca* Cuvier
- 5(4). Іклів на щелепах немає, зуби дрібні, розміщені на щелепах широкими смугами.

\* В. І. Граціанов (1907).

\*\* Л. С. Берг (1949).

- Бічна лінія не продовжується на хвостовий плавець. Черевні плавці зближені **окунь — Perca L.**
- 6(3). Спинні плавці злиті між собою. Слизовидільні порожнини добре розвинуті. Рот невеликий. Луска міцно сидить у шкірі **йорж — Gymnocephalus Bloch**
- 7(2). Грудні плавці розміщені над черевними. Спинні плавці відокремлені невеликим проміжком, докупки не зливаються. На боках голови є великі слизовидільні порожнини. Рот великий. Луска тонка, при доторкуванні легко спадає **перкаріна — Percarina Nordmann**
- 8(1). Тіло веретеноподібне. Грудні плавці розміщені попереду черевних. Спинні плавці добре відокремлені один від одного. Слизиві канали і їх порожнини розвинуті слабо. Голова дорсовентрально сплюснена **чон — Zingel Cloguet**

#### РІД СУДАК (СУДАК) — LUCIOPERCA CUVIER

— *Lucioperca* Cuvier, 1817\*: 295; Чернай, 1852: 26; Кесслер, 1864: 21; Walecki, 1864: 80; Boulenger, 1895: 50; Берг, 1923: 362; 1933: 625; 1949: 1019; Владыков, 1926: 22; Нікольський, 1930: 40; Дренски, 1951: 180; Марквич, Короткий, 1954: 162; — *Stizostedion* Rafinesque, 1820\*\*: 23; Jordan, Evermann, 1896\*: 1020; Collette, 1963: 615; Световидов, Дорощева, 1963: 625 (= *Lucioperca*); Bănărescu, 1964: 669 (*Stizostedion*); Спановская, 1971: 440 (= *Lucioperca*); — Sander Cărausu, 1952: 642.

Тіло видовжене, стиснуте з боків. Задній край верхньої щелепи заходить за вертикаль ока. Міжщелпні кістки слабо висувні. Зуби розміщені вузькими рядами на щелепах, лемеші та піднебінних кістках. На щелепах та піднебінних кістках бувають ікла. Передкришкова кістка на задньому боці зазубрена, внизу з шипами, вістря яких спрямовані вперед, кришкова кістка закінчується плоским ледве помітним шипом. У зябровій перетинці є сім-вісім променів. Зяброві тичинки у дорослих мають вигляд горбчиків, на яких густо розміщені зубчики (у молодих особин зяброві тичинки паличкоподібні, усіяні зубчиками). Спинні плавці відокремлені між собою невеликим проміжком або дотикаються один до одного, але не зливаються докупки; у них XI—XV, I—II 13—23 промені. У підхвостовому плавцеві I—IV 7—14 променів. Черевні плавці мають слабку колючку. Грудні плавці розміщені попереду черевних, на вершині заокруглені, з 14—17 променями. Хребців 40—48. Тіло вкрите дрібною лускою, що міцно сидить у шкірі. Бічна лінія повна, переходить на хвостовий плавець, де, крім цього, є додаткові лінії на верхній і нижній лопатях.

Представники роду поширені в Європі, Азії (басейни Каспійського та Аральського морів), а також у Північній Америці. Вони населяють переважно прісні води, але можуть жити у слабкосоленених морських водах. У водоймах Радянського Союзу, зокрема на Україні, відомо три види.

#### Таблиця для визначення видів роду судак — *Lucioperca*

- 1(4). У задньому спинному плавцеві понад 16 розгалужених променів. Ширина лоба (міжочного простору) менша від поперечного діаметра ока.
- 2(3). На щелепах завжди є міцні ікла. Верхня щелепа заходить за вертикаль заднього краю ока. Щоки (передкришка) голі або частково вкриті лускою **судак звичайний — *L. lucioperca* Linnaeus**
- 3(2). У дорослих риб ікла відсутні, вони є лише у молодих особин, але дуже слабкі. Верхня щелепа заходить за вертикаль середини ока повністю чи злегка. Щоки (передкришка) суцільно вкриті лускою **судак волзький — *L. volgensis* (Gmelin)**
- 4(1). У задньому спинному плавцеві не більше 16 розгалужених променів. Ширина лоба більша поперечного діаметра ока. На щелепах та піднебінних кістках є ікла. Щоки голі чи майже голі **судак морський — *L. marina* (Cuvier, Valenciennes)**

\* Л. С. Берг (1949).

\*\* Б. Коллетте (Collette, 1963).



Судак звичайний (судак обыкновенный) —  
*Lucioperca lucioperca* (Linnaeus)

Інші назви: шулюк, сула, чопик, секрет (Владыков, 1926; Шарлемань, Татарко, 1927).

— *lucioperca* Linnaeus, 1758: 289 (*Perca*); Walecki, 1864: 80; Белинг, 1914: 98; Сушкин, Белинг, 1923: 98, 99; Владыков, 1926: 22; Сыроватский, 1927: 1; 1929: 132; Недошивин, 1929: 37; Сластаненко, 1929: 64; Нікольський, 1930: 40; Чугунова, 1931: 3; Третьяков, 1947: 95; Берг, 1949: 1020; Коллошев, 1949: 32; Чугунова, 1949а: 563; Săgăușu, 1952: 643 (*Sander*); Замбриборщ, 1953: 127; Маркевич, Короткий, 1954: 164; Амброз, 1956: 216; Ракитина, 1962: 93; Vănișescu, 1964: 670 (*Stizostedion*); Жуков, 1965: 365; Ракитина, 1968: 87; Щербуха, 1968: 847; Карлов, Томнатик, 1971: 91; Щербуха, 1974: 56 (*Stizostedion*); — *sandra* Чернай, 1852: 26.

Типова територія: Центральна Європа.

$D_1$  XI—XVI;  $D_2$  I—IV 16—23; A I—III 9—14; P II 12—16, V I 5; l. l. 80  $\frac{10-15}{19-29}$  103; sp. br. 12—17; vert. 40—48. Тіло завдовжки близько 80 см, зрідка навіть 120 см (Белинг, 1914; Замбриборщ, 1953; Амброз, 1956; Ракитина, 1962; Щербуха, 1968, 1974).

Тіло видовжене, стиснуте з боків. Спинних плавців два, відокремлені вони невеликим проміжком. Передній спинний плавець має лише колючі промені, у задньому плавцеві колючими є лише передні два—чотири промені, решта — м'які. Передній спинний плавець вищий від заднього. Грудні плавці розміщені попереду черевних. Основи черевних плавців розміщені під початком основи переднього спинного плавця. Підхвостовий плавець короткий і розміщений майже під серединою основи заднього спинного плавця. Хвостовий плавець має невелику виїмку, його лопаті заокруглені. Тіло вкрите відносно дрібною міцно закріпленою у шкірі лускою. Зрідка у невеликій кількості вона є

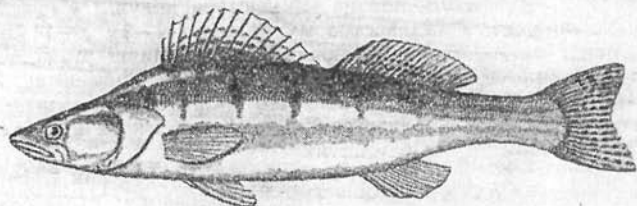


Рис. 4. *Lucioperca lucioperca* (L.).

і на передкришці. Бічна лінія повна, поширена і на лопаті хвостового плавця. Голова видовжена, клиноподібна. Рило довге, широке, рот великий, кінцевий. Задній край верхньої щелепи заходить за задній край ока. На щелепах, лемеші та піднебінних кістках розміщені вузькі ряди зубів, серед яких є численні міцні ікла. На задньому боці передкришкової кістки є зазубрини, які внизу колючками спрямовані вперед. На задньому боці кришкової кістки є невеликий тупий шип. Зяброві тичинки мають вигляд горбків, на яких розміщені дрібні зубчики, тому тичинки жорсткі на дотик. Меристичні ознаки та співвідношення окремих частин тіла судака звичайного з різних водойм України наведено в табл. 8, 9 (рис. 4).

Забарвлення. У судака звичайного спина зеленкувато-сіра, черево білувате, на боках є 8—12 чорно-бурих поперечних смуг. На спинних та хвостовому плавцях є ряди темних плям, розміщених на перетинках між променями плавців. Решта плавців блідо-жовті. У період розмноження черево у самців має блакитно-синій відтінок; у самок воно білувате чи блідо-жовте.

Меристичні ознаки *Lucioperca lucioperca* з водойм України

Ознака	Пониззя Дуною (наші дані)	Дністровський лиман (Замбриборц, 1953)	Пониззя Південного Бугу (Щербуха, 1968)
<i>D</i> <sub>1</sub> an ram.	$\frac{13,22 \pm 0,13}{11-14}^*$	$\frac{13,88 \pm 0,06}{12-15}$	$\frac{14,00 \pm 0,10}{12-16}$
<i>D</i> <sub>2</sub> an ram.	$\frac{2,24 \pm 0,07}{2-3}$	—	$\frac{1,87 \pm 0,04}{2-3}$
<i>D</i> <sub>2</sub> ram.	$\frac{20,61 \pm 0,21}{18-23}$	$\frac{21,06 \pm 0,10}{19-23}$	$\frac{21,15 \pm 0,10}{20-23}$
<i>A</i> an ram.	$\frac{2,25 \pm 0,07}{2-3}$	—	$\frac{2,01 \pm 0,01}{2-3}$
<i>A</i> ram.	$\frac{11,60 \pm 0,14}{9-13}$	$\frac{11,86 \pm 0,05}{9-13}$	$\frac{11,48 \pm 0,08}{10-13}$
<i>P</i>	$\frac{14,44 \pm 0,14}{13-15}$	$\frac{14,79 \pm 0,08}{13-16}$	—
<i>L. l.</i>	$\frac{86,97 \pm 0,54}{81-92}$	—	$\frac{93,97 \pm 0,40}{89-103}$
<i>Sp. br.</i>	$\frac{14,44 \pm 0,09}{12-17}$	—	$\frac{11,40 \pm 0,09}{11-12}$
<i>Vert.</i>	—	—	$\frac{45,30 \pm 0,11}{44-48}$
<i>n</i>	36	83	60

## Закінчення табл. 8

Ознака	Пониззя Дніпра			Світлоця (наші дані)
	(Амброз, 1956)	(Щербуха, 1968)	(Щербуха, 1974)	
<i>D</i> <sub>1</sub> an ram.	$\frac{13,03}{12,15}$	$\frac{13,84 \pm 0,12}{13-15}$	$\frac{13,59 \pm 0,10}{13-15}$	$\frac{13,05 \pm 0,14}{11-15}$
<i>D</i> <sub>2</sub> an ram.	$\frac{1,84}{1-3}$	$\frac{2,46 \pm 0,09}{2-3}$	$\frac{2,52 \pm 0,11}{1-4}$	$\frac{2,49 \pm 0,08}{2-3}$
<i>D</i> <sub>2</sub> ram.	$\frac{19,45}{15-23}$	$\frac{20,03 \pm 0,19}{17-21}$	$\frac{20,68 \pm 0,12}{19-21}$	$\frac{19,73 \pm 0,15}{16-21}$
<i>A</i> an ram.	$\frac{1,97}{1-3}$	$\frac{2,90 \pm 0,24}{2-4}$	$\frac{3,00 \pm 0,00}{—}$	$\frac{2,35 \pm 0,08}{2-3}$
<i>A</i> ram.	$\frac{10,49}{10-12}$	$\frac{10,63 \pm 0,14}{9-12}$	$\frac{10,50 \pm 0,09}{10-12}$	$\frac{10,81 \pm 0,11}{10-12}$
<i>P</i>	—	—	$\frac{13,62 \pm 0,10}{12-15}$	$\frac{15,81 \pm 0,06}{15-16}$
<i>L. l.</i>	$\frac{86,84}{80-94}$	$\frac{92,63 \pm 0,73}{83-101}$	$\frac{89,12 \pm 0,31}{87-93}$	$\frac{87,95 \pm 0,44}{83-92}$
<i>Sp. br.</i>	—	$\frac{11,77 \pm 0,19}{10-15}$	$\frac{14,48 \pm 0,17}{12-16}$	$\frac{14,19 \pm 0,15}{12-15}$
<i>Vert.</i>	$\frac{42,78}{40-44}$	$\frac{43,04 \pm 0,37}{41-48}$	$\frac{44,68 \pm 0,10}{44-46}$	—
<i>n</i>	31	30	31-34	—

\* Тут і у наступних таблицях над рискою наведено  $M \pm m$ , під рискою — межі коливання ознаки.

Пластичні ознаки *Lucioperca lucioperca* з водойм України

Ознака	Дністровський лиман (Замбрин-борш, 1953) (n = 83)	Пониззя Південного Бугу (n = 60)	Пониззя Дніпра		Обиточча (n = 37)
			(n = 31)	(n = 34)	
<i>l</i> , см	46,28 ± 31 40,5—55,5	41,37 ± 0,58 32,5—56,7	41,45 ± 0,83 35,1—55,0	26,85 ± 0,17 24,1—28,9	15,58 ± 0,03 13,0—20,7
<i>У</i> % <i>l</i> :	26,61 ± 0,23 20,9—29,9	21,98 ± 0,24 17,2—25,8	21,80 ± 0,25 19,2—24,6	20,88 ± 0,29 16,5—24,2	19,55 ± 0,16 17,2—22,2
<i>h</i>	11,58 ± 0,01 9,6—12,6	8,15 ± 0,07 7,5—8,8	8,28 ± 0,09 7,6—9,8	7,87 ± 0,08 7,3—8,4	8,42 ± 0,07 7,6—10,0
<i>aD</i>	31,46 ± 0,20 23,1—35,2	31,00 ± 0,10 28,8—32,9	30,93 ± 0,16 28,9—32,8	31,46 ± 0,16 29,2—34,0	33,23 ± 0,13 31,0—34,9
<i>aV</i>	—	31,95 ± 0,07 27,1—35,7	32,82 ± 0,38 27,5—36,8	31,55 ± 0,15 30,0—33,1	33,52 ± 0,19 31,0—35,6
<i>aA</i>	—	65,97 ± 0,19 61,9—68,5	65,52 ± 0,32 60,5—69,9	63,82 ± 0,19 61,2—66,2	64,66 ± 0,21 61,2—67,2
<i>PV</i>	—	8,23 ± 0,08 6,9—9,2	8,14 ± 0,11 7,7—9,1	7,43 ± 0,08 6,1—8,4	8,20 ± 0,12 6,9—9,6
<i>VA</i>	—	36,18 ± 0,19 31,6—38,6	37,75 ± 0,23 32,0—36,3	32,88 ± 0,26 30,0—36,6	31,52 ± 0,23 28,9—35,4
<i>pl</i>	24,71 ± 0,58 20,9—28,9	23,56 ± 0,12 21,9—25,5	23,10 ± 0,22 17,1—24,8	24,55 ± 0,15 22,7—26,4	22,58 ± 0,13 21,2—24,3
<i>lD<sub>1</sub></i>	24,38 ± 0,21 20,5—28,5	28,33 ± 0,21 24,5—32,4	27,61 ± 0,26 25,8—30,2	27,01 ± 0,17 25,4—29,5	23,10 ± 0,30 18,1—26,8
<i>hD<sub>1</sub></i>	—	11,28 ± 0,11 9,7—12,8	10,86 ± 0,10 9,3—12,0	10,70 ± 0,17 8,5—13,7	12,74 ± 0,16 9,0—13,9
<i>lD<sub>2</sub></i>	—	25,15 ± 0,16 23,0—29,6	23,93 ± 0,17 21,9—25,9	24,46 ± 0,18 22,3—26,4	24,58 ± 0,18 23,0—26,6
<i>hD<sub>2</sub></i>	—	10,37 ± 0,11 8,9—12,2	10,38 ± 0,14 9,3—11,6	10,67 ± 0,10 9,2—11,4	13,60 ± 0,18 10,8—18,9
<i>lA</i>	13,58 ± 0,13 10,5—19,9	12,83 ± 0,11 9,9—14,9	12,72 ± 0,16 10,7—14,2	12,03 ± 0,15 8,1—13,1	13,14 ± 0,12 11,4—14,2
<i>hA</i>	11,42 ± 0,10 —	11,62 ± 0,10 9,2—13,6	11,42 ± 0,09 10,2—12,2	12,04 ± 0,10 11,1—13,2	15,66 ± 0,17 12,9—17,5
<i>P</i>	14,59 ± 0,12 10,8—16,8	16,30 ± 0,11 14,4—18,4	16,17 ± 0,13 15,1—17,8	14,55 ± 0,11 13,4—15,3	17,06 ± 0,13 15,1—18,8
<i>V</i>	15,85 ± 0,11 13,3—17,8	17,19 ± 0,12 15,7—19,9	16,31 ± 0,11 15,5—17,1	15,03 ± 0,13 13,6—16,4	17,06 ± 0,13 15,1—18,8
<i>Ca<sub>1</sub></i>	—	17,98 ± 0,43 13,1—20,1	17,65 ± 0,13 16,0—18,7	15,94 ± 0,18 14,0—18,6	19,13 ± 0,17 17,9—22,0
<i>Ca<sub>2</sub></i>	—	17,24 ± 0,11 15,6—19,0	18,00 ± 0,12 15,8—18,1	15,67 ± 0,13 13,4—17,5	18,52 ± 0,22 15,6—20,3
<i>C</i>	29,50 ± 0,03 24,5—31,5	29,17 ± 0,14 25,5—32,7	28,79 ± 0,10 25,9—30,2	27,79 ± 0,14 26,4—29,3	28,06 ± 0,13 27,3—30,3
<i>У</i> % <i>C</i> :	63,25 ± 0,50	51,59 ± 0,37	52,58 ± 0,42	55,07 ± 0,40	52,52 ± 0,48
<i>hC</i>	52,0—76,0	45,7—60,5	49,6—59,0	48,7—59,2	50,0—58,1
<i>lR</i>	31,45 ± 0,30 16,4—34,4	22,15 ± 0,17 20,2—25,5	22,20 ± 0,20 20,0—23,8	25,21 ± 0,22 22,2—28,2	25,85 ± 0,24 23,8—28,9
<i>Max</i>	—	41,15 ± 0,23 37,1—48,0	42,21 ± 0,28 39,9—45,3	44,82 ± 0,22 41,7—46,7	44,73 ± 0,22 41,7—47,5
<i>Man</i>	52,98 ± 0,33 46,4—60,4	52,22 ± 0,26 47,6—57,0	53,86 ± 0,43 50,0—60,0	56,55 ± 0,33 51,9—60,6	57,03 ± 0,28 54,3—61,5

Ознака	Дніпровський лиман (Замбриборц, 1953) (n = 83)	Пониззя Південного Бугу (n = 60)	Пониззя Дніпра		Сбиточна (n = 27)
			(n = 31)	(n = 34)	
<i>O</i>	$\frac{11,56 \pm 0,15}{8,6-15,6}$	$\frac{15,42 \pm 0,16}{13,6-17,8}$	$\frac{15,17 \pm 0,34}{10,8-16,2}$	$\frac{16,85 \pm 0,16}{15,6-18,3}$	$\frac{19,63 \pm 0,21}{16,7-22,5}$
<i>pO</i>	$\frac{60,02 \pm 0,19}{58,2-66,2}$	$\frac{62,55 \pm 0,29}{58,4-70,00}$	$\frac{62,19 \pm 0,38}{59,0-68,5}$	$\frac{56,13 \pm 0,28}{51,4-59,4}$	$\frac{54,01 \pm 0,23}{51,2-56,9}$
<i>iO</i>	$\frac{17,4 \pm 0,27}{8,2-22,2}$	$\frac{14,10 \pm 0,08}{12,9-15,4}$	$\frac{13,33 \pm 0,19}{12,6-15,8}$	$\frac{13,73 \pm 0,12}{12,5-14,9}$	$\frac{15,50 \pm 0,17}{13,2-17,5}$

Статевий диморфізм. Статевий диморфізм за меристичними ознаками у судака у пониззі Південного Бугу не виявлений (Шербуха, 1968). Це властиво особинам і з інших басейнів (Карлов, Томнатик, 1971; Вирбицкас і др., 1974). Внаслідок порівняння пластичних ознак майже близьких за розмірами ( $M_{diff}$  0,17) самців і самок виявлено, що статевий диморфізм проявляється у нерестовий період лише за двома ознаками. У самців висота тіла становить 21,2% його довжини, у самок — 22,88%; крім цього, у перших відстань між черевними й анальними плавцями становить 34,09%, у других — 35,86% довжини тіла. Показник істотності різниці за висотою тіла становить 4,29, за довжиною відстані між плавцями — 5,17. Отже, за пластичними ознаками різниці між статями судака звичайного виражена мало, що властиво рибама цього виду і з інших місць ареалу (Абдурахманов, 1962; Дукравец, 1965; Кудерський, 1966; Карлов, Томнатик, 1971; Вирбицкас і др., 1974).

Проте можна зазначити, що у статевозрілих самців тіло стрункіше, ніж у самок. Якщо їх шлунок переповнений їжею, то самці не відрізняються від самок з розвинутими статевими залозами. Іншою ознакою може бути черевна частина тіла, за забарвленням якої самці трохи відрізняються від самок (див. опис забарвлення особин цього виду). Крім того, у самців відсутня опуклість навколо сечостатевого отвору, яку можна легко виявити навколо генітального отвору перед нерестом чи незабаром після нього у тих самок, які нерестяться повторно (Полтавчук, 1965).

Розмірно-вікова мінливість. Розмірно-вікова мінливість судака звичайного досліджена у групи риб з пониззя Дніпра. За меристичними ознаками істотна різниця між різнорозмірними рибама цього виду виявлена за кількістю лусок у бічній лінії, зябрових тичинок та хребців. Зазначене, очевидно, пояснюється тим, що досліджені риби є поколіннями різних років. За пластичними ознаками (див. табл. 9) істотна різниця між цими групами риб встановлена за одинадцятьма ознаками з 26 досліджених. Із збільшенням розмірів особин даного виду збільшуються пектовентральна і вентроанальна відстані, довжина парних плавців і обох лопатей хвостового плавця, довжина голови й позаочна відстань; одночасно зменшуються довжина хвостового стебла, довжина рила та верхньої щелепи. За даними А. М. Кукурядзе (1970а), у судака звичайного з басейну Дунаю при зміні довжини тіла від 15 до 30 см зменшуються висота голови біля потилиці та діаметр ока ( $M_{diff}$  4—34) та збільшуються відстань між спинними плавцями, довжина грудних плавців, найбільша висота голови та позаочна відстань ( $M_{diff}$  4,3—16,4). У риб завдовжки 35—55 і 55—75 см розмірно-вікова мінливість не спостерігається. Отже, можна стверджувати, що після настання статевої зрілості зміна пропорцій між частинами тулуба у судака звичайного припиняється.

Істотність різниці ( $M_{diff}$ ) за меристичними ознаками популяцій *Lucioperca lucioperca* з різних водойм України\*

Ознака	1—2	1—3	1—4	1—5	1—6	2—3	2—4	2—5
<i>D<sub>1</sub> an ram.</i>	4,62	4,75	3,50	2,27	0,89	1,03	0,30	2,48
<i>D<sub>2</sub> an ram.</i>	—	4,57	1,93	2,15	2,32	—	—	—
<i>D<sub>3</sub> ram.</i>	1,93	2,32	2,05	0,29	3,41	0,64	4,79	2,43
<i>A an ram.</i>	—	3,38	2,60	—	0,94	—	—	—
<i>A ram.</i>	1,75	0,75	4,90	6,63	4,44	4,00	8,27	13,21
<i>P</i>	2,17	—	—	4,77	9,03	—	—	9,15
<i>L. l.</i>	—	10,42	6,23	3,46	1,41	—	—	—
<i>Sp. br.</i>	—	16,51	10,77	0,17	1,14	—	—	—
<i>Vert.</i>	—	—	—	—	—	—	—	—

Закінчення таблиці 10

Ознака	2—6	3—4	3—5	3—6	4—5	4—6	5—6
<i>D<sub>1</sub> an ram.</i>	5,46	1,02	2,91	5,39	1,60	4,29	3,14
<i>D<sub>2</sub> an ram.</i>	—	5,85	5,56	6,97	0,42	0,25	0,22
<i>D<sub>3</sub> ram.</i>	7,40	5,20	3,01	7,90	2,89	1,24	4,94
<i>A an ram.</i>	—	3,70	—	4,20	—	2,17	—
<i>A ram.</i>	8,54	5,27	8,17	4,93	0,78	1,01	2,18
<i>P</i>	10,20	—	—	—	—	—	18,71
<i>L. l.</i>	—	1,61	9,59	10,11	4,43	5,20	2,18
<i>Sp. br.</i>	—	1,76	16,04	15,93	10,62	10,00	1,28
<i>Vert.</i>	—	5,85	4,16	—	4,29	—	—

\* Цифрами позначено популяції: 1 — з пониззя Дунаю (наші дані), 2 — з Дністровського лиману (Замбриборщ, 1953), 3 — з пониззя Південного Бугу (Щербуха, 1968), 4 — з пониззя Дніпра (Щербуха, 1968), 5 — з пониззя Дніпра (Щербуха, 1974), 6 — з Обичної (наші дані).

Мінливість. За меристичними (див. табл. 8—11) і пластичними ознаками групи судака звичайного водойм України відрізняються за різною кількістю ознак. Це, очевидно, пояснюється пластичністю даного виду і відповіддю його особин на конкретні умови існування. Йому, як і іншим риbam, властива значна морфологічна мінливість, тому його не можна вважати консервативним видом (Замбриборщ, 1967). Істотність різниці меристичних і пластичних ознак порівнюваних груп судака звичайного з різних водойм України дозволяє твердити, що його мінливість має невизначений характер. Проте популяції цього виду за пластичними ознаками відрізняються між собою за меншою кількістю ознак у водоймах близьких басейнів (Південний Буг та Дніпро) порівняно з тими, басейни яких розміщені на значній відстані (Дністровський лиман і Південний Буг, Дністровський лиман і Дніпро). Одночасно необхідно зазначити, що межі коливань меристичних ознак судака звичайного з водойм України трохи відрізняються від тих, що наводить Л. С. Берг (1949).

Поширення. Судак звичайний зустрічається від Уралу і Аральського моря на сході до Рейну на заході та від Південного узбережжя Каспійського і Чорного морів до Полярного кола. Внаслідок акліматизаційних заходів його ареал значно розширився. Він прижився в басейні Західної Двіни, на півдні Середньої Азії, Західного Сибіру, в Балхаші, Іссик-Кулі, у Новосибірському та інших водоймищах, а також у водоймах Англії, на заході Франції та в Туреччині (Кудерський, 1966; Вирбицкас и др., 1974).

На Україні судак звичайний поширений у басейнах усіх річок,

Істотність різниці ( $M_{diff}$ ) з: пластичними ознаками популяцій *Lucioperca lucioperca* з різних водойм України \*

Ознака	1—2	1—3	2—3	3—4	4—5
$L$ , см	7,46	5,45	0,07	17,24	65,14
$Y$ % $L$ :					
$H$	13,95	14,15	0,51	2,40	4,02
$h$	21,80	36,27	1,14	3,42	5,14
$aD$	2,05	2,07	0,37	2,34	8,59
$aV$	—	—	2,09	3,11	8,14
$aA$	—	—	1,20	4,57	2,96
$PV$	—	—	0,66	5,22	5,35
$VA$	—	—	1,91	14,03	3,92
$pl$	1,94	2,60	1,83	5,45	9,90
$ID_1$	13,30	9,67	2,15	1,93	11,33
$hD_1$	—	—	2,14	0,81	8,75
$ID_2$	—	—	5,30	2,14	0,48
$hD_2$	—	—	0,05	1,68	14,58
$IA$	4,41	4,17	0,05	3,15	5,78
$hA$	—	—	1,48	4,59	18,37
$P$	10,49	8,93	0,76	9,53	14,76
$V$	8,22	2,95	5,39	7,53	11,03
$Ca_1$	—	—	0,75	7,74	17,34
$Ca_2$	—	—	4,53	12,19	11,13
$C$	2,31	1,76	2,20	5,81	4,41
$Y$ % $C$ :					
$hC$	18,75	16,34	1,80	4,29	4,08
$IR$	27,00	25,70	0,19	10,13	1,96
$Max$	—	—	3,01	7,33	0,29
$Man$	1,81	1,63	2,68	4,96	1,12
$O$	17,64	9,70	0,66	4,47	10,53
$pO$	7,29	5,11	0,17	12,84	5,86
$iO$	11,70	6,28	3,73	1,57	8,51

\* Цифрами позначено популяції: 1 — з Дністровського лиману (Замбриборц, 1953), 2 — з понизя Південного Бугу (Щербуха, 1968), 3 — з понизя Дніпра (Щербуха, 1968), 4 — з понизя Дніпра (Щербуха, 1974); 5 — з Обиточної (наші дані).

а також в опріснених ділянках Азовського та Чорного морів. В Азовському морі розрізняють два його стада: донське й кубанське. Донський судак нагулюється переважно в Таганрозькій затоці та у північній частині моря. Цьогорічки тримаються переважно у Таганрозькій затоці, де солоність води не перевищує 10‰. Дворічки проникають далі на захід, а дорослі особини досягають азовського узбережжя Криму та Арабатської стрілки (Майський, 1951). Проте в останні роки ареал даного виду в Азовському морі значно скоротився у зв'язку з осолоненням акваторії моря (Аведикова, 1971; Городничий, 1971). З Азовського моря плідники судака звичайно заходили у річки, які впадають у море з півночі, — Берду, Молочну, Обиточну та у деякі лимани, зокрема у Молочний (Белінг, Гіммельрейх, 1940; Федій, 1955; Лошаков, 1965; Янковський, 1965, та ін.).

Судак звичайний поширений в опріснених лиманах північно-західної частини Чорного моря — у Дністровському, Березанському, Дніпровсько-Бузькому. Звідси частина плідників заходить для нересту у річки, що в них впадають, але певна частина тут не лише нагулюється, а й розмножується. Особини цього виду досить поширені у руслах, притоках і озерах головних річкових басейнів України — у Дунаї та приднайських озерах-лиманах, у Дністрі, Південному Бузі, Дніпрі та Сіверському Дінці, а також у водоймищах, споруджених на них. Штучно заселені ним водойми Вінницької, Волинської, Дніпропетровської, Київської, Хмельницької та інших областей республіки, розташовані в

руслах Гнилого Тікича, Південного Бугу, Інгульця, Росі, Сухолю та деяких їх приток, а також водоймища Криму (Білий, 1958; Полтавчук, 1965, 1966, та ін.).

Геологічна давність виду. Судак звичайний відомий з давніх відкладів — пліоцену, плейстоцену, голоцену (Лебедев, 1960). На Україні його рештки з середнього плейстоцену — середнього голоцену, можливо, й пізніші, знайдені на піщаних косах середньої течії Дніпра. Знайдені рештки належали особинам три-, десятирічного віку завдовжки 36—109 см і масою 0,7—15 кг (Шпет, 1949).

У пізньочетвертинних відкладах з палеолітичної стоянки на правому березі Десни поблизу Новгород-Сіверського судака звичайний представлений уламками кісток, які належали риbam завдовжки 30—40 см (Нікольський, 1952).

У середньопліоценових відкладах поблизу с. Кам'янського Василівського р-ну Запорізької області у ярах на березі Дніпра виявлено кістки судака, меншого за розмірами, ніж судака звичайний (45—50 см, віком один—шість років, переважали три-, чотирирічні особини) (Тарашук, 1965). Можливо, це був міоценовий (чи давніший) релікт, досить чисельний у деяких пліоценових водоймах. Пізніше він вимер, поступившись місцем сучасному судаку звичайному. Очевидно, останній виявився екологічно пластичнішим, про що свідчить, зокрема, те, що уже в ранньому пліоцені, мабуть, існувала його напівпродідна форма, яка населяла пригірлові ділянки річок та опріснені лимани.

Викопні рештки судака звичайного на Україні виявлено у понтичних вапняках околиць Одеси, в Одеських катакомбах (середній пліоцен), у верхньопліоценових пісках с. Каїри (Херсонська область) та Жевахової гори (Одеса) і в ранньоантропогенових відкладах (голоцен) с. Тихонівки, Запорізької області (Тарашук, 1967), а також у ранньоеолітичних стоянках Криму, де він, як і інші риби, зник внаслідок висихання водойм (Жиганева, 1967).

**Екологія.** Спосіб життя. Судак звичайний живе у річках, озерах, водоймищах та в опріснених ділянках морів. У гирлах річок, що впадають в Азовське і Чорне моря, веде напівпродідний спосіб життя. Зустрічається переважно у прісних водах, проте може витримувати і відносно велике осолонення. Так, у Бузькому лимані його часто виявляли при солоності  $3-5,5\text{‰}$ , окремі особини зустрічались при солоності близько  $15\text{‰}$ , хоч у цьому випадку вони майже не жились (Щербуха, 1967). В Азовському морі найбільша кількість цього річка судака звичайного спостерігалась у місцях з мінімальною солоністю, тобто близько  $11\text{‰}$  (Аведикова, 1971). Вважають, що для даного виду найсприятливіша солоність у межах  $6-10\text{‰}$ . При її підвищенні зрочується ареал судака звичайного, погіршуються умови його розмноження, що впливає також на ріст і вродованість (Городничий, 1971). Гірських ділянок річок уникає. Дуже вибагливий до якості води. Живе лише у чистих водоймах з хорошим кисневим режимом. Тримається переважно у глибоких місцях з піщаним, злегка замуленим чи кам'янисто-галечним дном, хоч може підніматись і до поверхні води. З настанням сутінок може виходити на мілководдя. Густих заростей, як правило, уникає. Молоді особини утворюють невеликі зграйки, старші тримаються переважно поодинокі. У відносно великій зграї збирається лише у зимовий період на глибоких ямах. При задовільному кисневому режимі в зимову сплячку не впадає, продовжує житись. При погіршенні кисневого режиму може залагати на ямах, як інші риби. У молодому віці живиться безхребетними тваринами, але навіть на першому році життя переходить на хижий спосіб. Зимові зграї розпадаються після розмноження.

**Міграції.** Судак звичайний нагулюється у відкритих ділянках озер, водоймищ, на плесах річок, звідки з настанням сутінок і вночі

у глибші місця. Навесні, незабаром після скресання криги, з ростом рівня води починає переднерестову міграцію. Її тривалість і відстань міграційних переміщень залежить від інтенсивності прогрівання води та підйому її рівня. Під час великих паводків плідники ідуть далі, ніж під час незначної повені і швидкого прогрівання води. Так, із Дніпровського лиману вони піднімались по Дніпру аж до Запоріжжя, ховаючись основна маса їх нерестилася від гирла Інгульця закінчуючи Дніпровським лиманом. В озерах та водоймищах плідники концентруються у місцях, де є сприятливі для розмноження умови, чи захолять з них у гирла річок та їх русла. Від швидкості зменшення рівня води після весняного паводка залежить інтенсивність скочування молоді з нерестовищ.

З переходом на хижий спосіб життя молодь залишає нерестовища і розселяється по акваторії всієї водойми. Отже, судак звичайний досить пластичний вид і залежно від навколишнього середовища може вести напівпрохідний спосіб життя і здійснювати значні міграції чи жити осіло, коли його переміщення обмежуються акваторією однієї водойми (Носаль, 1950; Кононов, 1955; Білий, 1958; Ляшенко, 1958; Владимиров и др., 1963; Павлов, 1964; Полтавчук, 1965; Щербуха, 1968; Танасійчук, 1969; Кукурадзе, 1974, та ін.).

Структура нерестового стада. У водоймах України у різні роки довжина плідників судака звичайного (навіть у межах однієї водойми) неоднакова, що залежить від екологічних умов і організації промислу (табл. 12). За літературними даними (Носаль, 1950; Амброз, 1956; Владимиров и др., 1963; Павлов, 1964; Полтавчук, 1965; Брюзгін, 1967; Щербуха, 1967; Кукурадзе, 1974, та ін.), розміри самців у нерестових стадах коливалися в межах 24—70 см, самок — у межах 25—80 см. У гирлі Дунаю самці дозрівали навіть при довжині 21 см (Кукурадзе, 1960). Відомості про мінімальну й максимальну масу плідників обмежені. Серед особин цього виду у пониззі Дніпра (Білозерський лиман) виявлено статевозрілих самців масою 260 г, самок — масою 360 г (Носаль, 1950).

За пізнішими спостереженнями (1958—1961 рр.), у пониззі Дніпра, його дельті та в Каховському водоймищі маса самців коливалася в межах 340—4500 г, самок — у межах 345—9400 г. (Владимиров и др., 1963). На середньому Дніпрі та в деяких ізольованих водоймах маса самців становила 190—4800 г, самок — 230—4950 г. Маса плідників однакової довжини була різною навіть у особин однієї статі (Полтавчук, 1965). У гирлі Дунаю самці вперше стають статевозрілими при масі 250—760 г, самки — при 370—800 г (Кукурадзе, 1969). Отже, у водоймах України самці, які вперше брали участь у розмноженні, були завдовжки 21 см, масою 190 г, самки — відповідно 25 см і 230 г.

У більшості водойм України плідники обох статей можуть брати участь у нересті, досягнувши трирічного віку. У цей час більше зрілих самців порівняно з самками (табл. 13). Проте масове дозрівання плідників обох статей спостерігається на рік-два пізніше, часто серед чотири-, п'ятирічних риб статевонезрілі особини відсутні (Бугай, 1952; Замбриборщ, 1953; Амброз, 1956; Владимиров и др., 1963; Павлов,

Таблиця 12  
Розмірний і статевий склад плідників  
*Luciorerca luciorerca* у пониззі Дніпра  
(Павлов, 1964)

Стать	Довжина, см		Середня маса, г	Співвідношення статей, %	n
	M	min-max			
1958 р.					
♂	43,5	29,0—57	1364	57,4	31
	52,0	39,0—74	2232	42,6	23
1959 р.					
♂	38,3	33,5—58	797	62,5	50
	38,0	31,5—59	858	37,5	30



Таблиця 13

Кількість самців *Lisiorerga lisiorerga* у різних вікових групах, % загальної кількості статевозрілих особин (Танасійчук, 1973)

Рік	Вік								n
	3	4	5	6	7	8	9	10	
1969	75	54	37	27	15	—	25	—	290
1970	85	50	58	66	33	—	—	28	398

1964; Полтавчук, 1965; Брюзгін, 1967; Щербуха, 1967, 1968; Танасійчук, 1969, 1973; Ващенко, 1973, та ін.). У дельті Дунаю самці й самки стають статевозрілими навіть в однорічному віці, причому в цьому віці самців дозріває у десять раз більше, ніж самок (Кукурадзе, 1973). На середньому Дніпрі нерестове стадо може поповнюватися плідниками, коли вони досягають три-, чотирирічного віку (Носаль, 1950; Білий, 1950; Полтавчук, 1965; Танасійчук, 1969, 1973, та ін.).

Експериментально встановлено (Полтавчук, 1965), що навіть на середньому Дніпрі в замкнених водоймах судака звичайний може досягати статевої зрілості на другому році життя. Це можливо лише тоді, коли риби ще на першому році життя забезпечені рибним кормом. На другому році життя вони досягають завдовжки 39—41 см, маси 790—890 г (мінімальні розміри 24—25 см, маса 195—235 г). Все поголів'я статево зріле і здатне до відтворення потомства. Отже, настання статевої зрілості визначається не лише віком, а й загальним конституційно-фізіологічним станом, якого організм досягає при певній сукупності факторів зовнішнього середовища. Найголовнішими з них є живлення та характер кормової бази.

У природі спостерігаються такі самі явища. Зокрема, у Кременчуцькому водоймищі у перші роки його існування помічалась затримка у статевому дозріванні судака звичайного: трирічні особини серед плідників не відмічались. У наступні роки спостерігалось прискорення дозрівання (табл. 14), темпу росту, що, очевидно, пояснюється покращанням нагулу особин даного виду (Танасійчук, 1969). Встановлено також, що в водоймищах статева зрілість у судака звичайного настає в молодшому віці (у два—чотири роки, в основному в три) і при більших розмірах (35—47 см) (Сухойван, 1970) порівняно з річкою (вік чотири-п'ять років, довжина 25—26 см) (Носаль, 1950).

Таблиця 14

Кількість статевозрілих особин *Lisiorerga lisiorerga* Кременчуцького водоймища (квітень—травень, % всієї кількості досліджених риб) (Танасійчук, 1969)

Рік	Вік							n
	2+	3+	4+	5+	6+	7+	8+	
1963, 1964	—	—	80	99	100	100	100	102
1965, 1966	3	20	87	100	100	100	100	458
1967	2	38	91	100	100	100	100	319

Самці й самки в нерестових стадах судака звичайного представлені, як правило, однаково (Носаль, 1950; Павлов, 1953, 1958; Владимиров и др., 1963; Сухойван, 1970) або переважають самці, інколи навіть більше, ніж удвічі (Владимиров и др., 1963; Павлов, 1964; Полтавчук, 1965; Брюзгін, 1967; Щербуха, 1967; Кукурадзе, 1974, та ін.). Спостереженнями встановлено, що на початку нерестового ходу самці помітно переважають над самками, наприкінці його — самки (Амброс, 1956; Щербуха, 1968).

У пониззі Південного Бугу у квітні 1962 р. самці переважали над самками і становили відповідно 69,2 і 30,8%; у квітні 1963 р. співвідношення обох статей було майже однаковим (45,7% становили самці, 54,3% — самки). У травні 1962 і 1963 рр., навпаки, переважали самки (відповідно 59,0 і 80,8%). Очевидно, певна частина самок підходить до нерестовиць пізніше, а в другій половині травня вони були представлені особинами, які вже віднерестились. Це підтверджується даними 1964 р., коли спостереження проводили в районі підходу до основних нерестовиць. Якщо в останній п'ятиденці квітня самці становили 40,7% усіх вилонених плідників, то з 8 по 11.V самців зменшилося до 27,3%. Після 12.V самки в уловах були відсутні, а самці траплялись у невеликій кількості до кінця місяця. Останнє пояснюється поступовим скочуванням їх з нерестовиць, де вони затримувались для охорони гнізд з ікрою (Щербуха, 1968).

Загальною закономірністю є те, що серед риб молодших вікових груп переважають самці, потім кількісне співвідношення статей майже зрівноважується, а серед старших вікових груп переважають самки або самці зовсім відсутні (Владимиров и др., 1963; Полтавчук, 1965; Брюзгін, 1967; Щербуха, 1967, 1968; Кукурадзе, 1974; Танасійчук, 1974, та ін.). Так, у пониззі Південного Бугу у нересті брали участь особини дво-, семирічного віку. Аналіз вікового складу свідчить про те, що у дво- і трирічному віці самців дозрівало менше, ніж самок, у чотирирічному віці відношення статей було майже однаковим, а в старших вікових групах переважали самки (табл. 15).

Таблиця 15  
Віковий склад нерестового стада *Lisiorerga lisiorerga* у пониззі Південного Бугу (Щербуха, 1967)

Стать	Вік						Співвідношення статей, %	n
	2	3	4	5	6	7		
<i>1962 р.</i>								
♂	29,4	31,2	23,0	8,2	8,2	—	59,2	61
	20,9	34,9	20,9	9,4	13,9	—	40,8	43
<i>1963 р.</i>								
♂	4,7	62,0	23,9	4,7	4,7	—	34,5	21
	—	50,0	22,5	20,0	2,5	5,0	65,5	40
<i>1964 р.</i>								
♂	4,5	20,8	39,9	34,8	—	—	32,8	23
	—	—	57,7	26,7	8,9	6,7	67,2	45

Отже, можна зробити висновок, що структура нерестового стада надзвичайно мінлива і залежить від поповнення стад генераціями молодших вікових груп; на нього впливають урожайність певних поколінь, наявність відповідної кормової бази, гідрометеорологічні умови та інші фактори, а також організація та інтенсивність промислу.

Плодючість. М. Д. Білий (1961) зазначає, що у деяких самок судака звичайного виявлена ікра двох-трьох розмірів. Підрахувавши коефіцієнт порційності, він зазначає, що даному виду порційний нерест не властивий, хоч така тенденція у нього є. Спостереженням у Каховському водоймщі (Владимиров и др., 1963) встановлено, що у більшості самок до початку нересту ікринки дозрівають одночасно. Проте у деякої частини з них у яечниках IV—V стадії зрілості (кінець квітня — початок травня) зустрічаються дві порції ікри, які відрізняються за розмірами і кольором. Ікринки однієї з порцій були світло-жовті, другої — білі. Діаметр перших з них коливався від 0,8 до 1,1 мм (у середньому 0,95 мм), других — від 0,4 до 0,7 мм (у середньому 0,55 мм).

Кількість дрібних ікринок в окремих самках коливається від 18,4%, становлячи в середньому 11,2% загальної кількості ікринок, які були в яечниках. Дві порції ікри виявлено у 21—25% самок. Розтин тих, що вже віднерестились, показав, що ікринки другої порції залишалися в яечниках і пізніше, очевидно, вони резорбувалися. У судака звичайного пониззя Дунаю деякі самки відкладають ікру кількома порціями (Кукурадзе, 1965, 1969). Проте більшість авторів вважає, що даний вид відкладає ікру за один прийом (Носаль, 1950; Білий, 1952; Владимиров и др., 1963; Полтавчук, 1965; Коваль, 1971; Сухойван, 1970; Томнатик, Карлов, 1971, та ін.).

Дослідженням річного циклу розвитку гонад судака звичайного в Дніпровському водоймищі встановлено (Рейнгардт, Трудова, 1962), що він відкладає ікру за один прийом, а строки і тривалість нерестового періоду залежать від характеру весни. Найтриваліша третя стадія зрілості, а річний цикл розвитку яечників можна розділити на чотири періоди: а) весняний (переднерестовий) з яечниками на IV стадії зрілості. Ооцити фази А, В, С, Е; б) літній (післянерестовий) з яечниками на IV—II стадії зрілості, зустрічається залишкова ікра та ооцити фази А, В, С; в) осінній (початок нагромадження жовтка) з яечниками на III стадії зрілості. Ооцити фази А, В, С, D; г) зимовий (нагромадження жовтка та жиру) з яечниками на IV стадії зрілості. Ооцити фази А, В, С, D, Е.

Відомості про плодючість судака звичайного у водоймах України досить чисельні. Її досліджували у гирлі Дунаю (Кукурадзе, 1965, 1969), у Південному Бузі (Шербуха, 1968), на різних ділянках Дніпра, деяких його притоках та водоймищах (Сыроватская, 1927; Носаль, 1950; Білий, 1961; Владимиров и др., 1963; Полтавчук, 1965; Танасійчук, 1969; Сухойван, 1970; Коваль, 1971; Ващенко, 1973; Аль-Ахмеді, 1974, та ін.), а також в окремих замкнутих водоймах (Полтавчук,

Таблиця 16  
Середня абсолютна плодючість (тис. шт. ікринок) самок *Luciperca luciperca* різних водойм України

Водойма	Довжина самки, см										Автор	
	25—	30—	35—	40—	45—	50—	55—	60—	65—	70—		75—
Пониззя Південного Бугу	—	—	122	221	265	496	570	1005	—	—	—	А. Я. Шербуха (1968)
Середній Дніпро	—	—	156	167	308	426	584	626	886	—	—	П. Д. Носаль (1950)
»	—	—	116	122	214	304	435	771	938	732	—	М. Д. Білий (1961)
»	—	—	128	217	280	389	600	976	—	—	—	М. О. Полтавчук (1965)
Кременчуцьке водоймище	—	—	—	211	249	351	422	—	—	—	—	В. С. Танасійчук (1969)
»	—	—	130	218	334	453	615	834	900	1194	—	П. Г. Сухойван (1970)
Каховське водоймище	—	—	170	237	291	—	—	—	—	—	—	В. И. Владимиров и др. (1963)
»	—	118	170	242	340	426	547	781	960	—	—	О. М. Ващенко (1973)
»	—	132	173	253	301	419	465	847	—	—	—	Аль-Ахмеді (1974)
Пониззя Дніпра	—	—	166	238	283	—	—	—	—	—	—	О. М. Ващенко (1973)
Пониззя Дніпра (м. Нікопаль)	—	—	128	217	280	389	600	—	—	—	—	М. О. Полтавчук (1970)
Ігулець	—	65	179	327	357	403	465	635	1241	1266	—	М. В. Коваль (1971)
Ізольовані водойми	42	68	111	181	252	298	—	—	—	—	—	М. О. Полтавчук (1965)
Карачунське водоймище	—	60	127	209	260	342	539	—	—	—	—	М. О. Полтавчук (1970)

1965). Помітно, що вона у різних водоймах і навіть на тих самих ділянках однієї водойми у різні роки спостережень дуже мінялася (табл. 16). Це пояснюється екологічними особливостями кожної водойми, які в свою чергу впливають на відтворюючу здатність самок. А во-

Таблиця 17

Абсолютна плодючість самок *Lisicorega lisicorega* залежно від довжини тіла (Кременчуцьке водоймище, 1962—1966 рр.) (Сухойван, 1971)

Довжина самки, см	Кількість ікринок, тис. шт.		n	Довжина самки, см	Кількість ікринок, тис. шт.		n
	M	min—max			M	min—max	
36—40	130	119—143	3	56—60	616	449—863	23
41—45	218	101—312	29	61—65	834	567—1092	11
46—50	334	178—548	71	66—70	900	716—1196	11
51—55	453	223—756	70	71—75	1194	913—1775	6

Таблиця 18

Абсолютна плодючість самок *Lisicorega lisicorega* залежно від маси (експериментальні водойми) (Полтавчук, 1965)

Маса самки, г	Кількість ікринок тис. шт.		n
	M	min—max	
240—500	65	6—219	49
500—1000	87	12—241	104
1000—1500	195	139—256	17
1500—2000	270	190—317	25
2000—2500	308	263—384	11

Таблиця 19

Залежність абсолютної плодючості п'ятирічних самок *Lisicorega lisicorega* від довжини тіла (понизя Ігульця) (Коваль, 1971)

Довжина самки, см	Кількість ікринок тис. шт.		n
	M	min—max	
41,1—42	219	169—234	3
42,1—43	287	194—306	2
43,1—44	324	250—338	4
44,1—45	359	312—373	2
45,1—46	378	343—389	2
46,1—47	374	341—389	2

на у них також не однакова і залежить від індивідуальних особливостей і навколишнього середовища.

Залежно від довжини тіла й маси самок їх абсолютна плодючість дуже змінюється і поступово зростає (табл. 17, 18). Значення плодючості варіюють не лише в особин однакової розмірної групи, а й у риб, які належать до однієї вікової групи (табл. 19). Помітно, що плодючість самок одного віку із збільшенням розмірів зростає. Отже, вона більше залежить від розмірів самок, ніж від віку.

Розміри яєчників більші у більших і старших особин. Відповідно з цим зростає і їх абсолютна плодючість (табл. 20, 21). Розміри ікринок у самок з однако-вим розвитком статевих продуктів із збільшенням довжини тіла також збільшуються, а кількість ікринок в однограмовій наважці зменшується (табл. 22). Проте кількість ікринок в 1 г не постійна

і залежить від стадії зрілості і окремих фаз розвитку (Полтавчук, 1965). Так, восени (жовтень—листопад) в яєчниках VI стадії зрілості у самок різного розміру кількість ікринок в 1 г у середньому становила 4419 штук. Навесні (квітень) середня кількість у наважці ікринок становила 1514 штук. Найменша кількість ікринок в однограмовій наважці ікринок у яєчнику V стадії зрілості становила 812 штук.

Таблиця 20

Середня плодючість самок *Lisicorega lisicorega* залежно від маси яєчників (середня течія Дніпра) (Полтавчук, 1965)

Маса яєч-ників, г	Кількість ікринок, тис. шт.	n
50—100	133	3
100—150	221	12
150—200	327	12
200—250	330	7
250—300	424	5

Залежність маси яєчників і абсолютної плодючості *Lucioperca lucioperca* від віку самок (Полтавчук, 1965)

Довжина самок, см	Вік	Середня маса, г		Кількість ікринок, тис. шт.	
		самок	яєчників	M	мін—макс
50—52	5	2072	215	299	256—362
	6	3260	243	381	361—397
54—56	6	2638	267	395	385—401
	7	2567	294	475	316—655
56—58	7	2900	318	441	414—468
	8	3290	473	794	616—972

Таблиця 22

Кількість ікринок та їх розмір у самок *Lucioperca lucioperca* різних за розміром та віком (Полтавчук, 1965)

Довжина самок, см	Маса самок, г	Вік	Кількість ікринок в 1 г ікри	Діаметр ікринок, мм	
				M	мін—макс
37,5	600	2	2700	0,77	0,38—1,10
38,7	640	3	2100	0,80	0,41—1,10
43,6	1320	4	1778	0,83	0,40—1,21
49,5	1960	5	1685	0,85	0,44—1,20
50,0	2120	6	2146	0,81	0,39—1,09
51,2	2160	6	1445	0,88	0,58—1,11
54,8	2480	6	1372	0,92	0,60—1,18
56,4	2930	7	1274	0,98	0,55—1,26
58,7	3570	8	1310	0,94	0,55—1,30
60,8	4900	10	1073	1,20	0,72—1,29

У самок судака звичайного з Каховського водоймища в 1 г ікри було 1395 ікринок з коліванням від 1081 (у самок завдовжки 62 см, масою 6,1 кг) до 2831 (у самок завдовжки 32 см, масою 0,5 кг) штуки (Ващенко, 1973).

За спостереженнями М. Д. Білого (1961), коефіцієнт зрілості (маса яєчника, виражена в процентах маси самок) із збільшенням маси самок поступово зростає (табл. 23). Показники зрілості найменші після нересту самок і найбільші перед ним (Кукуралдзе, 1969) (табл. 24).

Таблиця 23

Залежність коефіцієнта зрілості самок *Lucioperca lucioperca* від довжини тіла (середня течія Дніпра) (Білий, 1961)

Довжина самок, см	35	40	45	50	55	60	65	70	75
Коефіцієнт зрілості	9,4	10,5	10,8	11,9	12,7	15,7	16,7	—	13,9
n	10	47	36	10	13	2	3	—	2

Таблиця 24

Динаміка коефіцієнта зрілості самок *Lucioperca lucioperca* з гирла Дунаю в 1962 р. (Кукуралдзе, 1969)

Місяці року	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Коефіцієнт зрілості	7,97	9,1	3,28	0,47	0,41	0,39	0,76	0,96	—	4,29

Нерест. Судак звичайний у річках нереститься на свіжозалитих ділянках заплави і в озерах, якщо вони сполучені з основним руслом.

Самею від висоти весняного паводка нерестовища можуть розміщуватися вздовж берега, вище лінії урізу води в межах, а зрідка — навіть по самому урізу (Носаль, 1950). Якщо є відповідний субстрат, то нерестовища можуть бути на фарватері річки і в прибережній зоні (Білий, 1952). У водоймищах вони розташовані на деякій відстані від берегів, зокрема у Каховському водоймищі ця відстань становила 0,5—1 км, а в затоках Дніпровського водоймища — 20—25 м (Владимиров и др., 1963).

Як показали дослідження, глибина на нерестовищах може бути різною: від 0,2—0,7 до 3—4 м і навіть до 15 м, що залежить від наявності на такій глибині відповідного субстрату (Белый, 1965). Природним субстратом переважно служить вища рослинність: обміті кореневища і корені латаття білого, глечиків жовтих, очерету, комишу, пірню, деяких лучних трав, а також корені верби, вільхи (Носаль, 1950; Білий, 1952; Владимиров и др., 1963; Белый, 1965; Полтавчук, 1965; Щербуха, 1968; Танасійчук, 1974; Кукуралдзе, 1974, та ін.). У водоймищах Криму плідники судака звичайного відкладали ікру навіть на прибережні камені, де глибина коливалась від 0,15 до 0,25 м (Белый, 1965).

Дно на нерестовищах тверде, задерноване, інколи замулене чи з домашкою ступок черепашок молюсків (Носаль, 1950; Білий, 1952; Владимиров и др., 1963; Полтавчук, 1965; Щербуха, 1968; Кукуралдзе, 1974, та ін.). Однак при наявності відповідного субстрату для відкладання ікри та інших сприятливих умов судака звичайний може нереститися у таких нерестових ставках, де дно замулене, глинисте чи навіть болотисте (Полтавчук, 1965).

На нерестовищах течія відсутня чи досить слабка (не перевищує 0,3 м/сек) (Білий, 1952; Владимиров и др., 1963; Полтавчук, 1965; Щербуха, 1968, та ін.). У пониззі Дніпра й Південного Бугу напрям і швидкість течії залежать від змінно-нагінних явищ (Владимиров и др., 1963; Щербуха, 1968).

Нерест судака звичайного розпочинається, коли температура води досягає 6—11°, але оптимальною вважається температура в межах 10—20° (Носаль, 1950; Білий, 1952; Владимиров и др., 1963; Полтавчук, 1965; Щербуха, 1968; Танасійчук, 1973; Ващенко, 1973; Кукуралдзе, 1974, та ін.). При оптимальній температурі нерест проходить у стислі строки і, навпаки, його строки збільшуються до одного місяця й більше, якщо в цей час погода нестійка, швидко й різко коливається температура. Останні можуть викликати не лише тимчасову затримку нересту, а й повне його припинення (Полтавчук, 1965).

В період нересту судака звичайного кількість розчиненого у воді кисню у спускних водоймах коливалася в межах 3,8—12,5 мг/л (Полтавчук, 1965). У природних водоймах, зокрема на одному з нерестовищ пониззя Дніпра, кількість розчиненого кисню з 14 год 11.V до 6 год 13.V 1960 р. коливалася в межах 7,2—14,1 мг/л, що становило 67,1—134,4% насичення. Близькі межі коливання насиченості води киснем спостерігались на нерестовищах у Дніпровському й Каховському водоймищах, а також у гирлі Дунаю (Владимиров и др., 1963; Кукуралдзе, 1974).

Показники активної реакції вод (рН) на нерестовищах судака звичайного у різних водоймах становили 7,2—8,8 (Носаль, 1950; Владимиров и др., 1963; Полтавчук, 1965; Кукуралдзе, 1974, та ін.). Прозорість води на нерестовищах досягала 0,45—1,6 м, у штормову погоду вона може зменшуватися до 0,2 (Владимиров и др., 1963; Кукуралдзе, 1974).

Перед нерестом плідники судака звичайного готують гніздо. За одними спостереженнями, підготовкою гнізд займаються самці й самки (Білий, 1952; Романючева, 1966), за другими — лише самки (Вла-

дмиров и др., 1963; Полтавчук, 1969). При будівництві грудних і хвостового плавців старанно розмиває ґрунт, оголюючи дрібні корінці вищої водної рослинності чи відмерлі залишки її. Ті часточки ґрунту, які важко піддаються розмиванню, самка розпушує і видаляє за допомогою рила (Владимиров и др., 1963). За спостереженнями у донських нерестово-вирощувальних господарствах (Романьчева, 1966), побудова гнізда займає від кількох годин до двох діб. Самець нижньою щелепою злегка підриває ґрунт і швидкими рухами плавців змиває його. На початку будівництва гнізда він тримається майже горизонтально над поверхнею ґрунту, а потім, при «вирівнюванні» гнізда, його тіло набуває вертикального положення. Самець повільно рухається по колу, але при такому положенні витримати правильну круглу форму гнізда потрібного діаметра важко. В цьому йому допомагає самка. На початку будівництва гнізда вона тримається за межами цієї зони. Коли контури гнізда вимальовуються чіткіше, її все частіше можна бачити нерухомою поблизу нього.

При закінченні будівництва гнізда самка з дуже розправленими спинними плавцями стоїть над центром гнізда і, слабо рухаючи плавцями, повільно обертається на одному місці. У цей час вона відрізняється від самця, спинні плавці якого опушені. Самець, торкаючись хвоста самки рилом, хвостом «вирівнює» гніздо. Завдяки цьому діаметр збудованого гнізда виявляється рівним довжині самки. Про інтенсивність роботи плідників під час будівництва гнізда свідчить те, що деякі штучні гнізда в р. Ольшанці (притока Дніпра) були розбиті. Від них залишились лише рами. Це пояснюється тим, що й тоді, коли субстрат для ікри готовий, судак звичайний, енергійно працюючи плавцями, старанно його промиває (Білий, 1952; Полтавчук, 1965).

Вивченням природних гнізд встановлено, що всі вони, розміщені у заплаві, вкритій луговою травою, мають форму круга. Там, де субстратом для прикріплення ікри служать корінці лози або верби, гнізда не завжди круглі, часто мають неправильну форму. Інколи ікру виявляли на відмітих корінцях лози чи верби вздовж берега (Білий, 1962). Готове гніздо має діаметр 0,4—0,6 м, зрідка — до 1,5 м (Владимиров и др., 1963). Ікру самка найгустіше відкладає у центрі гнізда. Це свідчить про те, що при випусканні ікри вона стає на гніздо так, щоб її статевий отвір знаходився у центрі (Білий, 1952). Діаметр частини гнізда, яка засівається ікрою, значно менший загального діаметра і дорівнює приблизно довжині самця, який охороняє гніздо. Центральна частина гнізда облямована добре промитим від мулу та різних органічних решток ґрунтом. Завдяки цьому у тиху ясну погоду гнізда легко виявити за світлими дископодібними плямами добре промитого ґрунту на темному фоні дна (Владимиров и др., 1963; Полтавчук, 1965).

Судак звичайний завжди нереститься парами. Сам нерест проходить тихо, без властивих іншим риbam сплесків (Владимиров и др., 1963; Романьчева, 1966). За спостереженнями у донських нерестово-вирощувальних господарствах (Романьчева, 1966), з настанням нерестових температур плідники розбиваються на пари і приступають до шлюбних ігор. У цей час, переважно у вечірні години, можна бачити над водою швидко мелькаючі хвости судаків, які з гучним сплеском розбризкують навколо воду. Такі ігри часто приймають за нерест. Вони тривають один—три дні, після цього самець починає будувати гніздо. Інколи, але не завжди, ігри відбуваються в тому місці, де буде побудоване гніздо. В період нересту самка тримається поблизу дна біля гнізда. Час від часу самець підпливає до неї, підганяючи її головою до гнізда. Коли самка опиниться над гніздом, самець легким ударом голови знизу вгору по череву самки викликає відлачу чергової порції ікри. Швидко пройшовши під самкою, самець злегка повертається на бік і випускає краплю сперми. Ікра, яка виходить із статевого

відстані 10—20 см від поверхні гнізда і дощем падає вниз. Вона приклеюється до субстрату через 15—20 хв. Ікру самка відкладає у кілька прийомів протягом 1—1,5 год (кожну порцію не довше 3—5 хв).

Очевидно, нерест судака звичайного переважно проходить на світанку чи вночі, проте може відбуватись і вдень. Але масового нересту вдень, не спостерігалося (Полтавчук, 1965). Після відкладання ікри самка відпливає від гнізда. Самець залишається на ньому доти, поки з ікри не вийдуть личинки, інколи до 10 діб. Самець весь час стоїть над гніздом спокійно, періодично рухаючи плавцями, освіжає воду і змиває мул з ікри (Білий, 1952). Під час охорони гнізда самець розміщується дуже близько від ікри (на відстані близько 10 см), повертаючись час від часу навколо осі гнізда то в одному, то в другому напрямі (Владимиров и др., 1963; Полтавчук, 1965).

Самець охороняє лише ту ікру, над якою він знаходиться, і зовсім не реагує, наприклад, на появу риб над ікрою іншого гнізда, яке знаходиться поблизу від нього (Білий, 1952; Полтавчук, 1965). Проте, якщо з якихось причин сторожовий самець залишає гніздо, його місце займає інший. Можливо, більші самці відганяють менших і стають першими на гніздо (Білий, 1952). Очевидно, гніздо охороняє той судак, який брав участь у її заплідненні. Якщо ж він зникає, то його місце займає той самець, який входив у групу, що супроводила самку під час нересту (Полтавчук, 1965). Отже, ікру до моменту викльову личинок охороняє самець (Білий, 1952; Полтавчук, 1965).

Під час наближення до гнізда риб самець лякає їх, роблячи короткі поривчасті рухи (Білий, 1952; Владимиров и др., 1963; Полтавчук, 1965). При цьому він не хапає риб, а якщо й хапає, то негайно викидає живими чи мертвими. При розтині сторожових самців становлено, що їх шлунок порожні. Це дозволяє зробити висновок про те, що при охороні ікри самець не живиться (Білий, 1952; Полтавчук, 1965).

Спостереженнями встановлено, що всю ікру, відкладену на гнізді, можуть знищити за кілька годин окуні й верховодки (Білий, 1952). Отже, завдяки охороні ікри самці судака звичайного оберігають її від замулення і знищення рибами (Білий, 1952; Владимиров и др., 1963; Полтавчук, 1965).

**Розвиток.** Ембріональний і постембріональний етапи розвитку судака звичайного найкраще вивчено в особини з Дніпра (Полтавчук, 1965). Ікринки після запліднення і набухання оболонок збільшуються (до кінця ембріонального розвитку вони майже не збільшуються). Ікра самок судака звичайного з Дніпра розміром 1,05—1,64 мм, у середньому її діаметр становив 1,12—1,53 мм. Розмір жовткового міхура коливався в межах 0,85—1,28 мм, становлячи в середньому в окремих самок 0,98—1,1 мм. Діаметр розміщеної на поверхні жовтка жирової краплі, яка виконує гідростатичну функцію, удвічі менший за діаметр жовтка й у 2,5—3 рази — за діаметр ікринки.

У розвитку судака звичайного виділили ембріональний, личинковий, мальковий та статевозрілий етапи життя. Протягом ембріонального періоду життя даного виду розрізняють кілька етапів: I — обводнення яйцеклітини й утворення бластодиска; II — дробіння й утворення бластули; III — гастрюляція й утворення зародкових листків; IV — формування й утворення зародка та початкова сегментація тулуба; V — відчленування хвостового відділу й тулуба та поява незначних рухів хвоста; VI — поява підкишково-жовткової вени, органів викльову і ковлових рухів очей; VII — збільшення грудних плавців і розвиток їх рухливості, значне зменшення жовтка, початок переходу на змішане живлення (Крыжановский и др., 1953).

Час, протягом якого триває ембріональний розвиток з моменту запліднення яйця до викльову ембріонів, називається інкубаційним



періодом. Залежно від навколишнього середовища (перш за все від температури) його тривалість різна. При підвищеній температурі інкубаційний період зменшується, при зниженій, навпаки, збільшується. Так, у судака звичайного з середньої течії Дніпра тривалість інкубаційного періоду при температурі 9—21° становила 3—12 діб. Проте тривалість його не залишається однаковою навіть для ікринок, відкладених однією самкою.

Очевидно, крім температури зовнішнього середовища, на тривалість розвитку зародка впливають і інші фактори, зокрема кількість розчиненого у воді кисню, вуглекислого газу, рН води, склад розчинених у воді іонів тощо. Так, при великій скупченості ікри на субстраті спостерігається її масова загибель через несприятливий кисневий режим для багатьох ікринок (вони утворюють щільну масу, всередині якої частина ікри не має контакту з водою). Ці ікринки задихаються, на них поселяється гриб сапролегнія, який, розростаючись, гіфами руйнує і здорову ікру; тому при високій температурі спостерігається найбільша загибель ікри (Полтавчук, 1965).

Після викльову з ікри довжина ембріонів коливається від 3,1—4,8 мм (Полтавчук, 1965) до 4,5—7 мм (Вашенко, 1973). Протягом перших однієї—трьох діб у вільних ембріонів відсутній ротовий отвір. У цей час вони живляться за рахунок вмісту жовткового мішура та жирової краплі. Такий характер живлення властивий вільному ембріону і початковим етапом розвитку личинки, яка лише згодом переходить повністю на екзогенне живлення. Вільні ембріони протягом однієї-двох діб після викльову переміщуються у товщі води, позитивно реагуючи на світло, що сприяє поширенню їх по водоймі і кращому газообміну у насиченіших киснем верхніх шарах води.

Тривалість періоду життя вільних ембріонів залежить від температури зовнішнього середовища і триває п'ять-шість діб після викльову. Проте за цей час ще не весь жовток витрачається на живлення. Його залишок і жирова крапля повністю використовуються протягом перших етапів розвитку личинки. За весь період розвитку вільні ембріони збільшуються (3,1—5,8 мм).

Протягом личинкового періоду повністю формуються всі внутрішні й зовнішні органи при довжині тіла 5,2—20,7 мм, у віці до одного місяця після запліднення ікри і близько 20 діб після викльову з неї. У цей період личинки ведуть пелагічний спосіб життя, тому у них ще відсутня суцільна пігментація шкіри. Наприкінці цього періоду личинки мають уже всі плавці, у тому числі й передній спинний, який розвивається останнім, хоч обидва спинних і анальний плавці остаточно ще не оформились. Личинки при довжині тіла 25—30 мм уже починають вести хижий спосіб життя (Полтавчук, 1965).

У Кременчуцькому водоймищі личинки судака звичайного виявлялись на всіх його ділянках (Озинковская, 1973). Вони тримаються переважно у відкритій зоні водоймища. Найменше їх у верхів'ї, найбільше у глибоководних ділянках середньої і нижньої частини водоймища. У різні роки спостережень кількість личинок в іхтіопланктоні може різко коливатись, що зумовлено умовами розмноження в той чи інший рік.

Мальковий період життя судака звичайного розпочинається при досягненні ним довжини понад 15,5—21,5 мм через 18—20 діб після викльову. При довжині тіла понад 24,8 ( $n = 21$ ) мм мальки мають всі ознаки дорослої риби, у них з'являється луска, яка спершу закладається на хвостовому стеблі, а потім покриває всі останні ділянки шкіри. У цей період життя мальки тримаються у придонних шарах води і повністю переходять на хижий спосіб життя, якщо для цього є відповідні умови (Полтавчук, 1965).

Темп розвитку судака звичайного у різні періоди його життя при наявності достатньої кормової бази та інших сприятливих умов середовища залежить від температури, з підвищенням якої він прискорюється, з пониженням — уповільнюється (Полтавчук, 1965).

**Живлення.** Живлення судака звичайного на різних етапах життя описано в ряді праць (Амброз, 1956; Полтавчук, 1965; Шербуха, 1968; Зайцева, 1970, 1971; Кудринська, 1970; Кукурадзе, 1970а; Мельничук, 1970; Ващенко, 1972, 1973; Аль-Ахмеді, 1973, та ін.).

Встановлено, що судаки переходять на активне живлення через шість-сім діб після вильову з ікри. Спершу вони поїдають яйця, личинки та ювенільні форми копепод, а якщо вони відсутні у водоймі, то їх замінюють коловертки. Згодом кормовими об'єктами все частіше стають великі придонні безхребетні (переважно личинки та лялечки тендідид). Безхребетними зоопланктонними та бентосними організмами судак може живитися на першому році життя протягом всього вегетаційного періоду, коли він досягає завдовжки близько 10 см (Полтавчук, 1965). За спостереженнями у Кременчуцькому водоймищі, якісний склад поживи личинок даного виду дуже обмежений. Водорості спостерігалися у складі його поживи лише на ранніх етапах розвитку, коловертки й ракоподібні зустрічалися постійно; проте з віком значення коловерток зменшувалось і збільшувалось значення ракоподібних (Кудринська, 1970).

Молодь завдовжки 4,5—18,7 см на різних ділянках водоймища споживала різні організми. Молодь завдовжки 5 см живилася змішаним кормом: мальками риб (плітка, верховодка, ялец, окунь, бичок-підцаник), великими гіллястовусими раками та личинками хірономід. Переважання тих чи інших об'єктів залежить від місця перебування молоді й особливо від умов нагулу її здобичі — інших видів риб. Риба в поживі переважала у молоді, яка нагулювалась у верхній частині водоймища.

Таку саму роль вона виконувала і на інших його ділянках переважно у багатоводні роки, коли розвиток зоопланктону та бентосу значно гірший, ніж у роки з нормальною повинню і сприятливими гідрологічними умовами. За таких умов молодь риб — здобич судака звичайного, трохи відстає в рості від нього, тому він може поїдати її. У роки хорошого розвитку зоопланктону і бентосу вона росте добре і стає недосяжною для молоді судака звичайного. Тому остання змушена шукати інший, не властивий їй корм — ракоподібних, а також личинок і лялечок хірономід. При цьому молодь судака звичайного відстає в рості й масі (Маляревская, Биргер, 1962; Полтавчук, 1965; Мельничук, 1970).

У середній течії Дніпра судак звичайний поїдав вівсянку, пічкура, гольця, йоржа, носаря, окуня, плітку, густеру, верховодку, краснопірку, яльця, підуста, карася сріблястого (Полтавчук, 1965).

У Кременчуцькому водоймищі протягом 1960—1964 рр. особини цього виду віком від двох років і більше споживали переважно коропових та окуневих риб (плітку, густеру, ляща, синця, верховодку, судака, окуня, носаря, йоржа тощо). Їх вік не перевищував одного року. Молодь цінних видів риб, зокрема ляща та синця, виявлена у шлунках особин, виловлених у гирлі Вільшанки, де спостерігалось найбільше її скупчення (Зайцева, 1970). У 1966—1970 рр. у шлунках судака звичайного відмічено 16 видів риб, але найчастіше зустрічалось лише дев'ять (табл. 25). За цими даними помітно, що роль тільки у його живленні з року в рік збільшувалась, бо її чисельність також збільшувалась, а з 1969 р. вона стала промисловою рибою Кременчуцького водоймища (Танасійчук, 1974).

У Каховському водоймищі судак звичайний споживав дев'ять видів риб (табл. 26). Основне значення у живленні мали бички й тюлька.

Зустрічальність основних риб-жертв (%) у шлунках *Luciorerger luciorerger* Кременчуцького водоймища у квітні — травні (матеріал із ставних сіток) (Танасійчук, 1974)

Рік	Риб-жертва						Кількість досліджених шлунків	
	окунь	судак	яорж	плітка	густера	тюлька	всього, екз.	порожніх, %
1966	65	—	—	30	5	—	127	53
1967	52	4	37	36	20	5	284	18
1968	40	—	—	10	—	60	152	32
1970	1	21	6	—	3	39	354	55
1971	7	14	14	—	7	57	356	56

Таблиця 26

Склад їжі (%) *Luciorerger luciorerger* Каховського водоймища (1964—1970 рр., сітки 40—80 мм) (Ващенко, 1973)

Показник	Назва риб								n
	Бички	Тюлька	Верховодка	Густера	Плітка	Пічкур та швистянка	Лящ	Судак	
Від загальної кількості риб	45,5	42	5	2,2	1,2	2,5	0,5	1,1	923
Зустрічальність	100,0	98	40	25,0	20,0	18,0	4,0	4,0	—

Розмір риб-жертв коливався від 3 до 20 см, здебільшого вони не перевищували 6—7 см. В окремих риб у шлунках нараховувалось до 30—32 бичків (Ващенко, 1973).

У пониззі Дніпра та в його пригоді Інгульті судак звичайний, починаючи з дворічного віку, живився переважно рибою. Тараня, лящ, плітка, густера, оселедець зустрічались у середньому по одному, зрідка по два екземпляри на один шлунок, бички — від одного (весною) до одного — чотирьох екземплярів (восени), пуголка зірчаста траплялася лише в літньо-осінній період — від одного до двох екземплярів. Тюлька зустрічалась лише навесні — один — сім екземплярів на один шлунок, а в літньо-осінній період — по одному екземпляру. Морську голку (один екземпляр) виявлено лише в одному шлунку. З ракоподібних гамаруса траплялися лише по одному екземпляру на шлунок навесні й восени; кількість мізид зростала з весни до осені: у квітні їх виявлено один — чотири екземпляри, у серпні — вересні — 1—17 екземплярів, у жовтні — 1—23 екземпляри (Амброз, 1956).

У пониззі Південного Бугу навесні судак звичайний споживав в основному тюльку (40%); серед кормових об'єктів менше було тарані (25,7%), гірчачка (20%) та бичків (14,3%) (Щербуха, 1968).

У гирлі Дунаю молодь судака звичайного споживала переважно молодь риб (бичків, тюльки). Дорослі риби живилися переважно короповими рибами. Ті з них, які нагулювались в авандельті в період її опріснення, споживали і морських риб (хамса, сарделька, атерина, ставрида) (Кукурадзе, 1970б). У пониззі Дунаю та прилеглих до нього водоймах особини даного виду споживали судака звичайного (4,4%), ляща (1,5%), чехоню (1,5%), карася сріблястого (29,4%), краснопірку (1,5%), густеру (7,3%), плітку (3,6%), верховодку (2,9%), бичків (38,2%), тюльку (10,3%) (Сальников, Маріаш, 1975). Отже, личинки і молодь та дорослі особини судака звичайного споживають кормів

об'єкти, масові й доступні в тій чи іншій водоймі чи на окремих її ділянках.

Мінливість живлення судака звичайного найбільш досліджена у Дніпровському лимані (Зайцева, 1971). Зокрема встановлено, що на його нагул впливає гідрологічний режим. Найінтенсивніше він живиться в періоди повного опріснення або слабого осолонення лиману, яке спостерігалось у багатководні чи середні за водністю роки. У періоди підвищення солоності лиману інтенсивність його живлення, особливо молодих поколінь, зменшувалась.

Протягом доби інтенсивність живлення судака звичайного різна. Він живиться у світлу й темну частини доби, проте вночі та перед світанком інтенсивніше, ніж удень. Про це свідчать вищі індекси наповнення шлунків у риб, виловлених вночі.

Залежно від часу доби значно змінюється й видовий склад риб, якими живиться судак звичайний. Найчіткіше ця різниця помітна у поїданні (переважно вночі) представників родини оселедцевих (тюлька, пузанок), атеринових (атерина), окуневих (перкаріна, зрідка судак), коропових (чехоня), тобто пелагічних риб, які вночі мігрують у поверхневі шари води. Переважно вдень він живиться лящем та бичком-рябим. Рівномірніше протягом доби живиться він бичком-бабкою та густерою.

Встановлено, що в період нагулу самці та самки живляться з різною інтенсивністю, різниця найпомітніша у риб три-, п'ятирічного віку (при довжині тіла 40—50 см). У менших за розміром особин (завдовжки 35—40 см) ця різниця незначна. Здебільшого значно інтенсивніше живилися самці. Проте істотної різниці у видовому складі риб-жертів, з'їдених самцями й самками окремо, не виявлено.

З ростом і збільшенням розмірів тіла судака звичайного змінюється інтенсивність живлення, а також якісний склад його поживи та співвідношення окремих компонентів. Вгодованість із збільшенням розмірів тіла риб в різні місяці різних років змінювалася неоднаково. При різних показниках вгодованості найчастіше спостерігалася чітко виявлена тенденція до її зниження із збільшенням розмірів тіла риби, що відповідає зміні інтенсивності обміну в бік зменшення із збільшенням віку організму. Нколи ця закономірність порушувалася. В окремі місяці в особин завдовжки 45—55 см і більше значно підвищувались індекси наповнення порівняно з меншими рибами.

Якісний склад та співвідношення окремих компонентів у спектрі живлення судака звичайного із збільшенням розмірів тіла міняється — зменшується питома вага дрібних і малорухливих риб і збільшується роль більших і рухливіших. До основних компонентів у поживі даного виду належать в першу чергу бички. Із збільшенням розмірів тіла судака питома вага дрібних особин бичка-бабки зменшується, а зростає роль бичка-кнута. Проте дворічний бичок-бабка може мати значення у живленні порівняно великих особин судака звичайного (завдовжки понад 50 см). Тюлька, атерина й перкаріна у їжі трапляється у риб всіх розмірів, проте у більших питома вага їх зменшується. Вони починають поїдати більших риб, тобто концентрованішу поживу, для здобування якої витрачається менше енергії, ніж на виловлення незграйних риб (Зайцева, 1971). У Каховському водоймищі основними об'єктами живлення даного виду є тюлька та бички, проте із збільшенням розмірів хижака роль тюльки зменшується і зростає значення бичків (Аль-Ахмеди, 1973).

Інтенсивність поїдання молоді коропових риб залежить від її чисельності у водоймі, а також від чисельності та доступності інших видів риб, якими живиться судак звичайний. У першу половину літа він поїдає одноліток та риб старших поколінь, в другу половину літа та восени до них приєднуються цьоголітки, які відкочовують від

берегів і стають доступними для нього. Даному виду властиве явніше канібалізму, яке особливо чітко виражене у роки з високим приплотом (Зайцева, 1971). За спостереженнями у замкнених водоймах, канібалізм у судака звичайного виявляється тоді, коли у водоймі відсутні доступні для нього риби інших видів, а в його стаді є різнорозмірні особини. Якщо ті й другі відсутні, то його особини живляться виключно безхребетними організмами, що впливає в першу чергу на ріст, а також на статеve дозрівання (Полтавчук, 1965).

Судак звичайний хапає свою жертву збоку, після чого рухом щелеп повертає її так, щоб легше проковтнути. Коропових риб він ковтає головою або хвостом вперед, окуневих, як правило, повертає головою вперед. Лінійні розміри й маса риб, яких він поїдає, залежать від розміру хижака — більші особини живляться більшими рибами. В середньому їх довжина тіла не перевищує 18,6—36% довжини судака звичайного при відхиленнях від 7,5 до 76,8% (Полтавчук, 1965). За даними Г. Я. Зайцевої (1971), у Дніпровському лимані розміри з'єдених даним видом риб коливались від 3—4 до 20—24 см, що становить від 6—8 до 30—36% довжини його тіла.

Для з'ясування ефективності використання рибної і нерибної поживи в експериментальних умовах визначали кормовий коефіцієнт (КК), який є часткою від ділення маси з'єденого судаком живою корму на приріст його живої маси за певний період часу. Встановлено, що незалежно від температури зовнішнього середовища величина КК залишається постійною, її середні показники коливаються від 3,3 до 3,7 при крайніх відхиленнях в межах 1,37—6,39. Проте кількість з'єденого корму на одиницю живої маси зростає з підвищенням температури води до 21—22°, після чого вона починає знижуватись.

Середня величина КК становить 3,5 (при крайніх показниках 1,4—6,4), якщо судака звичайного годувати рибним кормом, і 14,1 (при крайніх показниках 12,3—19), якщо його годувати безхребетними тваринами (Полтавчук, 1965). Це означає, що даний вид протягом року з'їдає у 3,5—14,1 рази більше корму від власної маси.

Ріст. Особливості росту судака звичайного до настання статевої зрілості найбільше досліджені у замкнених водоймах, куди його пересадили з басейну Дніпра (Полтавчук, 1965). Встановлено, що після вильову з ікри у вільних ембріонів протягом кількох днів спостерігається деяке сповільнення росту. Це настає тоді, коли поживного матеріалу в жовтковому міхурі та в жировій краплі уже майже немає, а травний апарат ще не пристосувався до перетравлення кормових організмів.

Після переходу на активне зовнішнє живлення і до остаточного формування травного апарату з відокремленим шлунком та органами захоплення здобичі судак звичайний живиться безхребетними організмами. Споживаючи такий корм, молодь на першому році життя у різних умовах досягає в середньому довжини 6,1—9,7 см і маси 3,1—13,5 г при коливаннях відповідно 5—10,6 см і 1,3—16,3 г. Ця сама молодь до осені наступного року при живленні рибним кормом досягає маси 232 г (125—600 г), наприкінці третього року життя вона досягає завдовжки 38—40 см і маси 727—865 г (31,6—44,1 см і 410—1250 г). Молодь судака звичайного, яка перший рік життя живилася малопоживними безхребетними організмами, відстає у рості, проте в наступні два—чотири роки, живлячись рибою, компенсує відставання, доганяючи у лінійно-ваговому рості тих риб, що протягом такого самого періоду нормально живились рибою. Якщо судак забезпечений рибним кормом з першого року життя, то вже на другому році його особини досягають, як правило, маси 400—600 г. Отже, темп росту судака звичайного залежить від забезпеченості його кормом. Очевидно, цим та деякими іншими факторами, зокрема кліматичними умовами, а також

кількістю досліджених риб пояснюється те, що у різних водоймах України він росте неоднаково. Це помітно за лінійними показниками (табл. 27) і за показниками маси (табл. 28).

Таблиця 27

Темп лінійного росту ( $l$ , см) *Lucioperca lucioperca* у водоймах України за даними безпосередніх спостережень

Водойма	Вік					
	0+ -1	1+ -2	2+ -3	3+ -4	4+ -5	5+ -6
Дністровський лиман (Бугай, 1952)	20,4	39,0	41,3	—	—	—
Там само (Замбриборщ, 1953)	13,9	23,6	31,3	37,2	41,0	47,3
Там само (Ракитина, 1968)	7,1	11,8	16,4	20,3	24,1	26,6
Пониззя Південного Бугу (Щербуха, 1968)	19,6	31,6	39,2	43,6	49,4	56,7
Середня течія Дніпра (Полтавчук, 1965)	15,0	28,0	40,0	46,0	51,0	57,0
Кременчуцьке водоймище (Сухойван, 1970)	—	26,2	41,1	46,5	55,6	61,0
Дніпровське водоймище (Владимиров и др., 1963)	—	28,0	42,0	48,5	57,5	60,8
Каховське водоймище (Ващенко, 1973)	—	—	43,0	51,2	59,2	63,2
Пониззя Дніпра, Нікополь (Полтавчук, 1970)	15,0	26,6	35,9	45,1	50,1	53,1
Карачунське водоймище (Полтавчук, 1970)	16,3	30,4	39,3	46,4	51,2	56,1
Пониззя Дніпра (Павлов, 1964)	16,9	26,9	39,3	44,3	51,3	60,1
Там само (Брюзгін, 1967)	—	33,2	36,3	44,9	49,8	53,3
Сіверський Донець (наші дані)	—	34,3	36,3	45,7	52,3	60,2

Продовження

Водойма	Вік					
	6+ -7	7+ -8	8+ -9	9+ -10	10+ -11	12+ -13
Дністровський лиман (Бугай, 1952)	—	—	—	—	—	—
Там само (Замбриборщ, 1953)	64,6	—	—	—	—	—
Там само (Ракитина, 1968)	—	—	—	—	—	—
Пониззя Південного Бугу (Щербуха, 1968)	63,6	—	—	—	—	—
Середня течія Дніпра (Полтавчук, 1965)	59,0	62,0	63,0	—	—	—
Кременчуцьке водоймище (Сухойван, 1970)	66,6	69,6	72,0	—	—	—
Дніпровське водоймище (Владимиров и др., 1963)	—	—	—	—	—	—
Каховське водоймище (Ващенко, 1973)	65,3	67,9	68,5	75,0	76,6	76
Пониззя Дніпра, Нікополь (Полтавчук, 1970)	57,7	—	—	—	—	—
Карачунське водоймище (Полтавчук, 1970)	60,9	—	—	—	—	—
Пониззя Дніпра (Павлов, 1964)	69,5	—	—	—	—	—
Там само (Брюзгін, 1967)	66,0	—	—	—	—	—
Сіверський Донець (наші дані)	66,3	71,2	—	—	—	—

Залежність темпу росту судака від деяких факторів зовнішнього середовища можна проілюструвати на прикладі риб, здобутих у Кременчуцькому водоймищі. Так, за багаторічними дослідженнями встановлено (табл. 29), що у 1964 і 1966 рр. він ріс досить добре при наявності хорошої кормової бази у ці роки та значної суми тепла. У 1967 р., не зважаючи на інтенсивне прогрівання води і тривалий вегетаційний період, природи його особин були менші, що пояснюється масовим розвитком водоростей, нестачею кисню та придуюю. Очевидно, вказані фактори вплинули на його темп росту. Ще менші природи у риб цього виду у 1968 і 1969 рр., коли при високій чисельності тюльки і невеликому врожаї інших видів риб спостерігалась і невисока сума тепла за вегетаційний період (Танасійчук, 1973).

За літературними даними (Бугай, 1952; Павлов, 1964; Полтавчук, 1965; Щербуха, 1968; Танасійчук, 1969, та ін.), різниця в темпі росту самців і самок судака звичайного незначна, хоч самці дещо менші від самок одного віку (табл. 30).

Темп росту маси (г) *Lucioperca lucioperca* у водоймах України

Водойма	Вік									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Дністровський лиман (Замбри-Борці, 1953)	36	172	496	592	999	1607	3075	—	—	—
Пониззя Південного Бугу (Щербуха, 1968)	80	300	900	1400	1700	2600	4300	—	—	—
Пониззя Дніпра (Амброз, 1956)	—	200	400	700	1400	2500	4300	—	—	—
Середня течія Дніпра (Полтавчук, 1965)	53	340	923	1396	2170	2652	3039	3397	3650	—
Кременчуцьке водоймище, 1965 р. (Сухойван, 1970)	—	272	1115	1550	2550	3555	4940	5610	6083	—
Там само, 1970 р. (Танасійчук, 1973)	—	—	455	724	1637	1852	—	—	—	5200

Таблиця 29

Середні річні прирости довжини тіла (*l*, см) *Lucioperca lucioperca* поколінь різних років Кременчуцького водоймища (Танасійчук, 1973)

Рік росту	Покоління								Сума тепла за V—X, °C
	1960 р.	1961 р.	1962 р.	1963 р.	1964 р.	1965 р.	1966 р.	1967 р.	
1964	16,5	12,1	—	—	—	—	—	—	3358
1965	2,5	7,2	4,5	2,3	—	—	—	—	2831
1966	—	12,7	9,1	10,5	14,5	—	—	—	3390
1967	—	3,3	6,1	6,7	3,0	2,7	—	—	3588
1968	—	—	2,0	2,3	5,6	6,8	9,4	—	3283
1969	—	—	—	3,2	3,8	11,1	9,6	7,8	3212

Таблиця 30

Темп росту самців і самок *Lucioperca lucioperca* пониззя Південного Бугу (дані зворотного обчислення, *l*, см) (Щербуха, 1968)

Стать	Вік					
	1	2	3	4	5	6
♂	15,6	27,8	36,1	42,3	45,5	55,6
	16,5	27,9	37,7	44,9	51,8	58,9

Аналіз даних щодо лінійно-масових показників судака звичайного у різних водоймах України дозволяє констатувати, що найбільша зареєстрована довжина самця — 70 см, а його маса — 4500 г; самки — відповідно 80 см і 9400 г. Вказані риби виловлені у пониззі Дніпра (самець) та в його дельті (самка). Вік найстарішої особини дорівнював дев'яти рокам (Владимиров в др., 1963). У Каховському водоймищі виявлено плідника віком 13 років (Вашенко, 1973). За матеріалами Донецького городища (околиці Харкова), у VIII—XIII ст. довжина судака коливалась у межах 40,8—59,3 см, а вік — 4—5 років (Вороненкова, 1962).

Вгодваність. Показники вгодваності самців і самок судака звичайного у пониззях Дніпра й Південного Бугу близькі, хоч у різні роки спосережень навіть в одній і тій водоймі вони дещо різні (табл. 31). Проте навесні показники вгодваності здебільшого трохи більші у самок, ніж у самців, що пояснюється більшим розвитком ста-

тевих залоз у перших порівняно з другими (Павлов, 1964; Щербуха, 1968). У пониззі Дунаю коефіцієнти вгодованості (за Кларк) були найнижчими у цьоголіток (1,11—1,14) і найвищими у риб середнього віку (в середньому 1,33) (Кукурядзе, 1970б). На думку М. О. Полтавчука (1965), якщо забезпеченість судака звичайного кормом пропорційна його розмірно-віковим потребам щороку однакова, то вгодованість з віком зростає, але не безмежно.

Таблиця 31

Вгодованість *Lucioperca lucioperca* пониззі Південного Бугу (Щербуха, 1968)

Стать	Квітень — травень 1962 р.			Квітень — травень 1963 р.		
	М	min—max	n	М	min—max	n
<i>За Фультоном</i>						
♂	1,28	0,70—1,46	43	1,35	1,12—1,62	45
	1,26	0,82—1,50	39	1,40	1,10—1,72	54
<i>За Кларк</i>						
♂	1,12	0,95—1,34	11	1,26	1,14—1,40	32
	1,16	0,90—1,34	20	1,18	1,06—1,26	34

За даними О. М. Полтавчука (1965), вгодованість (за Фультоном) судака звичайного з різних водойм не залежить від довжини тіла риб. Амплітуда коливання показників вгодованості в особин однієї водойми незначна, що пояснюється нагулом їх в однакових екологічних умовах. У статевозрілих риб з багатьох замкнених водойм та середньої течії Дніпра вгодованість характеризується дещо більшою амплітудою, що пояснюється різними умовами нагулу в цих водоймах.

Про ступінь вгодованості судака звичайного свідчить жир, що відкладається у м'язах, печінці, особливо на внутрішніх органах — стінках кишок, на поверхні статевих залоз. Дослідами встановлено, що запаси жиру збільшуються паралельно із збільшенням інтенсивності живлення і залежать від характеру кормової бази. Кількість жиру нарастає з весни до осені, тому наприкінці сезону нагулу на внутрішніх органах його найбільше.

Нагромадження жиру на внутрішніх органах зростає із збільшенням лінійних розмірів риб, а в особин близьких розмірів збільшення помітне з червня до жовтня, що пояснюється зниженням температури води, збільшенням вмісту кисню, інтенсивним живленням його. Крім того, риби, якими він живиться восени, вгодованіші. Вміст жиру в судака з різних водойм неоднаковий і залежить від характеру кормової бази та від інтенсивності живлення.

Жир, нагромаджений за період нагулу, витрачається статевозрілими особинами переважно навесні, в період розмноження, а при відсутності корму — в період зимівлі. Так, молодь при відсутності кормових риб у зимівнику за 5,5 місяця (жовтень 1953 р.— квітень 1954 р.) втратила у масі 5—18%. Проте у наступний період, при інтенсивному поїданні риби, вона не лише відновила втрачену масу, а й нагуляла додатково близько 0,5 кг (Полтавчук, 1965).

Вороги й конкуренти. Конкурентами судака звичайного на ранніх етапах розвитку може бути молодь різних видів риб, зокрема корошових (Кудринська, 1970). На першій стадії малька у нього зареєстровані конкурентні взаємовідносини з молоддю ляща, синця та окуня при поїданні лептодор і дафній. Однак вони досить короткочасні, бо молодь судака звичайного швидко відкоचовує у головні русла річок та глибші ділянки водоймищ. Тут вона знаходить лептодор і молодь риб, зокрема мальків бичка-піщаника, йоржа (Мельничук,



1970). Кормові взаємовідносини хижих риб у водоймах України не досліджено. Проте можна вважати, що такими конкурентами його є щука, сом, білізна тощо. Цих самих риб можна віднести і до ворогів судака звичайного.

Конкурентами за місця розмноження цього виду є риби, які нерестяться у тих самих місцях, що й судак звичайний, зокрема лящ, тараня (Бугай, Коваль, 1967). Ікру на нерестовищах можуть знищувати окунь, верховодка, йорж тощо.

**П а р а з и т и.** У судака звичайного басейну Дунаю виявлено таких паразитів: *Muxobolus carelicus*, *M. sandrae*, *Heineguya gigantea*, *Trichodina domerguei*, *T. domerguei latispina*, *Trichodinella epizootica*, *Bucephalus polymorphus*, *Rhipidocotyle illense*, *Azygia lucii*, *Bunodera luciopercae*, *Crawcocaecum skrjabini*, *Tetracotyle percae-fluviatilis*, *Diplostomulum clavatum*, *Diplostomum spathaceum*, *D. musculatorum percae*, *Arophallus donicum*, *A. muhlingi*, *Rossicotrema donicum*, *Ancyrocephalus paradoxus*, *Ligula intestinalis*, *Scolex pleuronectis*, *Rhabdochona denudata*, *Camallanus truncatus*, *C. lacustris*, *Rhaphidascaris acus*, *Acanthocephalus anguillae*, *A. lucii*, *Pomphorhynchus laevis*, *P. bosniacus*, *Piscicola geometra*, *Unionidae* gen. sp., *Ergasilus sieboldi*, *Achteres percarum*, *Argulus foliaceus* (Кудаківська, Коваль, 1973).

Серед паразитів судака звичайного пониззя Дніпра виявлено *Bucephalus markewitschi*, *Bunodera luciopercae*, *Azygia lucii*, *Phyllodistomum angulatum*, *Diplostomulum spathaceum*, *D. clavatum*, *Tetracotyle variegata*, *T. percae-fluviatilis*, *Tetracotyle* sp., *Metagonimus yokogawai*, *Arophallus donicum*, *Ancyrocephalus cruciatus*, *Hirudinea* sp., *Ergasilus sieboldi*, *Achtheres percarum*, *Mollusca* sp. (Малевицька, Лопухина, 1955).

Господарське значення і вплив антропогенних факторів. Судак звичайний — цінний промисловий об'єкт. Його ловлять неводами, сітками, ятерями, а також вудками, спінінгами тощо. Реалізують його переважно у свіжому чи охолодженому вигляді, виготовляють консерви, інколи використовують у в'яленому вигляді.

У річках, водоймищах та лиманах на запас судака звичайного впливає промисел — часто виловлюють розмірні групи, які ще не досягли промислового розміру (Павлов, 1964; Брюзгін, 1967; Щербуха, 1967, 1968; Танасійчук, 1969, 1973; Ващенко, 1973, та ін.). Крім того, його чисельність залежить від умов нересту у різні роки в тій чи іншій водоймі (Владимиров та др., 1963; Щербуха, 1968; Танасійчук, 1969; Бугай, Коваль, 1971; Ващенко, 1975, та ін.). Молодь і дорослі особини часто гинуть, потрапляючи у зрошувальні системи (Бугай, Коваль, 1971; Залумі, 1971; Ващенко, 1975, та ін.) або при випуску у водойми неочищених промислових стоків і змиву з полів різних хлороорганічних сполук (Ващенко, 1975), зимових та літніх придух (Сухойван, 1970).

Для збільшення запасів судака звичайного у різного типу природних і штучних водоймах, в тому числі й у ставкових господарствах, а також для зменшення чисельності малоцінних риб розроблено заходи для його розведення (Білий, 1958; Полтавчук, 1959, 1965; Озінковскал, 1972, та ін.).

### Судак волзький, берш (судак волжский, берш) — *Lucioperca volgensis* (Gmelin)

І н ш і н а з в и: секрет, підсулок, бершк, чош (Шарлемань, Татарко, 1927).  
— *volgensis* Gmelin, 1788 \*: 1309 (*Perca*); Nordmann, 1840 \*: 363; Черняй, 1852: 27; Кесслер, 1856: 8; Heckel, Kner, 1858: 12; Walecki, 1864: 81; Нікольський, 1930: 41; Третьяков, 1947: 96; Берг, 1949: 1028; Чугунова, 1949б: 556; Маркеліч, Короткий, 1954: 166; Сагаус, 1952: 647 (*Sander*);  
— *volgense* Collette, 1963: 615 (*Stizostedion*); Bănărescu, 1964: 678 (*Sti-*

*zostledion*); Щербуха, 1974; 56 (*Stizosledion*); — *asper* Pallas; 1776\*: 461; 1811\*: 247 (*Perca*); — *pallasi* Krynicki, 1832\*: 443 (*Schilus*).

Типова територія: Волга.

$D_1$  (XI—XII) XIII (XIV) ( $M=12,89 \pm 0,13$ ) ( $n=26$ );  $D_2$  II—III ( $M=2,3 \pm 0,09$ ) (18) 20—22(23) ( $M=20,93 \pm 0,2$ ); A II—III ( $M=2,5 \pm 0,1$ ) (7) 8—9 ( $M=8,3 \pm 0,12$ ); P II (9—12) 13—14(15) ( $M=12,7 \pm 0,32$ ); V I 5; L l. 71—78 ( $M=74,4 \pm 0,34$ ); sp. br. 14—18 ( $M=16,47 \pm 0,18$ ); vert. 42—43 ( $n=15$ ) ( $M=42,65 \pm 0,12$ ); pilor. 3 (пони́ззя Дніпра, Щербуха, 1974); завдовжки близько 50 см.

Тіло видовжене, стиснуте з боків. Спинних плавців два, відокремлені один від одного невеликим проміжком. Передній спинний плавець вищий від заднього. Грудні плавці розміщені перед черевними, їх вер-

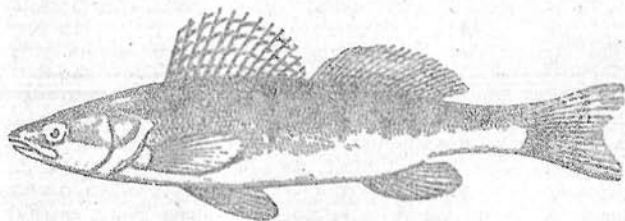


Рис. 5. *Lucioperca volgensis* (Gmelin).

шини заокруглені. Підхвостовий плавець короткий, розміщений під основою заднього спинного плавця, хвостовий з невеликою виімкою. Тіло вкрите відносно дрібною лускою, що міцно сидить у шкірі. Нею повністю вкриті щоки (передкришки). Бічна лінія повна, переходить і на хвостовий плавець. Голова видовжена, клиноподібна, рот великий, кінцевий. Задній кінець верхньої щелепи досягає вертикалі середини ока чи за вертикаль заднього краю ока не заходить. Ікла у дорослих особин відсутні, у молодих розвинуті слабо. Відношення окремих частин тіла показано у табл. 32 (рис. 5).

Таблиця 32

Пластичні ознаки *Lucioperca volgensis* з пони́ззя Дніпра

Ознака	M	±m	min—max	Ознака	M	±m	min—max
$l$ , см	24,01	0,57	18,2—29,5	IA	10,74	0,15	9,1—12,5
У % l:				hA	13,97	0,12	12,8—15,0
H	22,55	0,27	20,6—25,7	IP	15,55	0,15	13,5—17,0
h	8,66	0,06	8,2—9,4	IV	15,98	0,18	16,0—20,4
aD	31,25	0,16	29,5—32,9	Ca <sub>1</sub>	21,05	0,22	19,1—23,1
pD	16,81	0,18	15,4—18,3	Ca <sub>2</sub>	20,17	0,18	18,2—22,0
aV	31,58	0,17	30,4—33,4	C	25,63	0,14	24,1—27,7
aA	63,32	0,27	60,3—66,1	У % C:			
PV	4,44	0,10	3,4—5,1	hC	60,05	0,53	52,5—64,1
VA	29,82	0,29	27,0—32,7	IR	24,75	0,38	22,4—27,1
pl	27,09	0,22	25,5—30,5	Max	42,21	0,29	39,3—45,8
ID <sub>1</sub>	27,28	0,35	23,2—31,1	Man	55,17	0,29	52,9—58,3
hD <sub>1</sub>	15,13	0,23	13,0—17,2	O	24,52	0,19	22,6—26,8
ID <sub>2</sub>	28,67	0,30	24,8—31,6	pO	49,85	0,29	46,8—53,1
hD <sub>2</sub>	12,89	0,16	11,0—14,6	iO	15,32	0,17	13,6—17,2

\* Л. С. Берг (1949).

Забарвлення. Судак волзький забарвлений так само, як і звичайний, проте він дещо темніший. Спина у нього темно-зелена, боки світло-зелені, черево біле. На боках тіла близько 10 темно-бурих поперечних смуг. Спинні та хвостовий плавці сірі чи світло-сірі, з кількома рядами темно-коричневих плям чи крапок. Грудні й черевні плавці білі, анальний плавець з чорною плямою.

Мінливість. Судак волзький у межах ареалу в морфологічному відношенні вивчений слабо. Тому повноцінних висновків про його географічну мінливість зробити не можна. Більшість авторів наводять дані переважно про числові показники меристичних ознак цього виду, а вони, як правило, майже ідентичні (Walecki, 1864; Нікольський, 1930; Третьяков, 1947; Берг, 1949; Дренски, 1951; Găgăușu, 1952; Маркевич, Короткий, 1954; Дук, 1956, та ін.). Якщо порівняти дані, що стосуються меристичних ознак судака волзького з гирла Дунаю (Vălnăreșcu, 1964) і пониззя Дніпра (Щербуха, 1974), то суттєва різниця між ними відсутня. Такого самого висновку можна дійти, порівнявши числові показники меристичних ознак цього виду, наведені першими дослідниками фауни України — А. Чернаєм (1852) та К. Ф. Кесслером (1856), з нашими даними (Щербуха, 1974) і відомостями інших авторів (табл. 33).

Таблиця 33  
Меристичні ознаки *Lucioperca volgensis* (за даними різних авторів)

Автор	Ознака			
	D	A	l. l.	sp. br.
Чернай (1852) (Донець, Дон)	XIV 22	II 11	76	—
Кесслер (1856) (річка Чорного моря)	XIII—XIV	—	70—75	—
Walecki (1864) (річка Чорного і Каспійського морів)	XIII—XIV II 20—22	II 9—10	70—74	—
Берг (1923, 1933, 1949) (річка Чорного, Азовського і Каспійського морів)	XII—XIV II 20—22	II 9—10	70—83	—
Нікольський (1930) (річка Чорного, Азовського і Каспійського морів)	XIV—I II 20—22	II 9—10	75—80	—
Третьяков (1947) (річка Чорного і Азовського морів)	XII—XIV I—II 20—22	II 9—10	70—88	—
Чугунова (1949) (річка Чорного, Азовського і Каспійського морів)	XII—XVI I—II 20—22	II 9—10	70—83	—
Дренски (1952) (річка Чорного, Азовського і Каспійського морів)	XII—XIV I—II 20—22	II 9—10	70—83	—
Găgăușu (1952) (річка Чорного, Азовського і Каспійського морів)	XII—XIV I—II 20—22	II 9—10	70—83	15—20
Маркевич, Короткий (1954) (річка Чорного й Азовського морів)	XII—XVI I—II 20—22	II 9—10	70—83	—
Дук (1956) (річка Чорного, Азовського і Каспійського морів)	XII—XIV I—II 21—22	II 9—10	70—72	21—22
Vălnăreșcu (1964) (басейн Дунаю)	XIII—XIV I—II 19—23	II 8—10	70—79	15—19
Щербуха (1974) (пониззя Дніпра)	XI—XIV II 18—23	II—III 7—9	71—78	14—18

Поширення. Знахідки судака волзького зареєстровані у басейнах річок, які впадають у Чорне, Азовське та Каспійське моря, — Дунай, Дністер, Південний Буг, Дніпро, Дон, Волга, Урал (Берг, 1949; Дренски, 1951; Găgăușu, 1952; Дук, 1956; Simek, 1959; Vălnăreșcu, 1964, та ін.). У межах Радянського Союзу він поширений у басейнах цих самих річок.

Судак волзький досить рідкісний на Україні вид. Вперше для території республіки його зазначив П. С. Паллас (Pallas, 1811 — цит. за

Бергом, 1949) у басейнах Чорного й Азовського морів. Пізніше даний вид зареєстрований у Дніпрі та в Сіверському Дінці (Кгуніські, 1832 — цит. за Бергом, 1949). А. Чернай (1852) вносить його до списку риб, виявлених у Сіверському Дінці, про що свідчать дані і тих дослідників, які працювали там значно пізніше (Александров, 1920; Короткий, Харитонова, 1958; Троицкий, 1974, та ін.). За відомостями К. Ф. Кесслера (1856), він досить поширений у пониззі Дніпра, зрідка зустрічається у його середній течії, але вище Кременчука рибалки його не знають. До зарегулювання стоку Дніпра його виявляли до греблі Дніпрогесу (Федій, 1952; Павлов, 1964), у гирлі Дніпра (Амброз, 1956), а після спорудження греблі Каховської гідроелектростанції — у Каховському водоймищі (Кононов та ін., 1960; Найдьонова, 1961) та у Дніпрі нижче Каховської греблі аж до Дніпровського лиману (Кесслер, 1856; Белінг, 1935; Владимиров та др., 1963; Павлов, 1964; Щербуха, 1974). Дуже рідко він трапляється у пониззі Південного Бугу та у Бузькому лимані (Щербуха, 1968, 1974). На наявність судака волзького у басейні Дністра вказує К. Ф. Кесслер (Kessler, 1857 — цит. за Сластененком, 1929) та інші дослідники (Heckel, Kner, 1858 — цит. за Бергом, 1949; Александров, 1920; Сластененко, 1929; Берг, 1949), проте у найновіших списках іхтіофауни цього басейну даний вид не зазначається (Замбриборщ, 1953; Бызгу та др., 1964). Про наявність його у басейні Дунаю до 1877 р. не було ніяких відомостей (Кесслер, 1877). І лише на початку ХХ ст. з'являються вказівки про те, що у Дунаї він зустрічається рідко (Граціанов, 1907). За іншими відомостями, він зустрічається у дельті Дунаю (Александров, 1920), у басейнах Азовського й Чорного морів його ареал сягає від Дону до Дунаю (Сушкин, Белінг, 1923) чи виявлений у басейні Дунаю (Берг, 1949). О. Ф. Ляшенко (1952) зазначає, що судак волзький належить до складу іхтіофауни Дунаю, проте в дослідженій ним ділянці Кілійської дельти даний вид відсутній.

**Екологія.** Спосіб життя. Судак волзький тримається у придонних шарах води на глибоких місцях з твердим піскуватим дном переважно у річках чи вершинках водоймищ, де його виявляли, наприклад, у Каховському водоймищі (Кононов та ін., 1960); таке поширення цього виду спостерігалось і в деяких волзьких водоймищах (Браславская, 1972). Може жити він і в озерах (Тихомірова, 1973). У пониззі Дніпра йому властивий напівпрохідний спосіб життя, проте у Дніпровсько-Бузькому лимані тримається у найпрісніших ділянках; це саме властиво даному виду й у Північному Каспії (Кожин, 1951). У водоймищах у період розмноження він концентрується у їх вершинках, де швидкість течії більша, ніж у центральних чи нижніх ділянках. У період нагулу його особини тримаються розрізненіше і, можливо, заходять у середню ділянку Каховського водоймища. За спостереженнями у Куйбишевському водоймищі (Цыплаков, 1974), цьогорічки судака волзького протягом нагульного періоду тримаються у руслових районах водоймища з великими глибинами, на мілководдях вони зустрічаються у незначній кількості.

**Міграції.** За матеріалами П. Й. Павлова (1964), навесні судак волзький заходить у Дніпро одночасно з судаком звичайним, проте в обмеженій кількості. Так, під час спостережень у квітні — травні 1960 р. на Дніпрі нижче Херсона виявлено лише 15 особин його. Після нересту він, як і інші напівпрохідні риби, скочується для нагулу у Дніпровсько-Бузький лиман.

**Структура нерестового стада.** Структуру нерестового стада судака волзького у водоймах України майже не досліджено. За даними П. Й. Павлова (1964), у пониззі Дніпра довжина здобутих 26 риб коливалась у межах 18,2—29,5 см, становлячи в середньому 23,8 см. Серед них трілітки становили близько 52%, чотирилітки — 44,

п'ятилітки — 4%. За межами України, зокрема у Цимлянському водоймищі (Тюняков, 1965, 1967), самці судака волзького досягають статевої зрілості у дворічному віці (завдовжки близько 21 см), самки — трірічному (завдовжки близько 26 см). Серед чотирирічних риб статевозрілі самці становили 91%, самки — 73%; до шестирічного віку всі особини обох статей досягають статевої зрілості. У Куйбишевському водоймищі мінімальна довжина статевозрілого самця становила 23,5 см, маса — 230 г, статевозрілої самки — відповідно 27,5 см і 280 г (Чикова, 1966). У Волгоградському водоймищі судак волзький дозріває у трірічному віці при довжині 24 см і масі 150 г, у чотирирічному віці все його стадо статевозріле (Елизарова, Абрамова, 1974). Очевидно, й у Каховському водоймищі та в пониззі Дніпра, які розташовані майже в однакових кліматичних умовах з Цимлянським та Волгоградським водоймищами, риби цього виду досягають статевої зрілості не пізніше чотирирічного віку. У північних водоймах вони вперше перестяються при менших розмірах (19—20 см), проте у старшому віці (Чугунова, 19496; Шапошникова, 1964). У Волгоградському водоймищі судак волзький зустрічається від дво- до восьмирічного віку, хоч переважають чотири-, п'ятирічні особини (Елизарова, Абрамова, 1974). У Куйбишевському водоймищі в перестовому стаді самці можуть становити близько половини загальної кількості плідників чи трохи перевищувати цю кількість, а за віком — це риби від три- до семирічного віку (Чикова, 1966). Як і в інших риб, у судака волзького у молодшому віці більше дозріває самців, у старшому — самок (табл. 34).

Таблиця 34  
Віковий склад перестового стада *Lucioperca volgensis* Куйбишевського водоймища (Чикова, 1966)

Стать	Вік					n	Стать	Вік					n
	3	4	5	6	7			3	4	5	6	7	
1961 р.													
+♂	7,3	55,5	37,2	—	—	70	+♂	—	3,8	45,5	45,5	5,2	72
-♀	—	38,4	59,6	2,0	—	53	-♀	—	3,2	27,0	65,0	4,8	80

Плодючість. Плодючість судака волзького у водоймах України не досліджено. За узагальненими літературними даними (Шапошникова, 1964), частина його особин може відкладати ікру за один прийом, друга — за один чи три прийоми. Щоб мати яву про плодючість даного виду, наведемо деякі відомості щодо кількості ікри у його особин з Волги та Уралу (табл. 35). Помітно, що плодючість цих риб зростає із збільшенням розмірів і віку. Діаметр фіксованих ікринок судака волзького з Уралу коливався в межах 0,66—0,8 мм

Таблиця 35  
Плодючість *Lucioperca volgensis* Волги та Уралу (Шапошникова, 1964)

Довжина, см	Вік	Абсолютна плодючість, тис. ікринок		n	Довжина, см	Вік	Абсолютна плодючість, тис. ікринок		n
		мін—маж	M				мін—маж	M	
Волга									
23,5—27,4	—	96,0—156,0	134,0	3	25,4	4+	—	23,7	1
27,5—31,5	—	75,0—255,0	183,0	7	26,5—28,0	5+	12,0—100,4	41,9	7
31,5—35,5	—	224,0—447,0	280,0	3	29,1—29,9	6+	110,7—140,2	125,5	2
35,5—37,5	—	247,0—420,0	348,0	4					
Урал									

(Шапошникова, 1964). У Волгоградському водоймищі він плодючіший (табл. 36), ніж в Уралі, а загальна кількість ікринок з ростом віку самок також збільшується (Елизарова, Абрамова, 1974). Плодючість судака волзького менша, ніж судака звичайного, якщо порівнювати самок, близьких за віком (Елизарова, Абрамова, 1974).

Нерест. Він у судака волзького у водоймах України ніким не описаний. Відомо лише, що особин цього виду ловили у місцях нересту судака звичайного на ділянці Дніпра від Каховської греблі до Дніпровсько-Бузького лиману, а також у дельті Дніпра. Серед ввійманих риб іноді траплялися самки з текучою ікрою, але самого нересту даного виду не спостерігалось (Владимиров и др., 1963). Дуже мало таких відомостей про судака волзького і з інших місць ареалу. Найдетальніше досліджені його нерестовища в Уралі (Дмитрієва, 1973).

Там він нереститься одночасно з судаком звичайним. Їх нерестовища розташовуються вздовж піщаних прибережних мілин, де вони влаштовують гнізда. Останні мають округлу форму, їх розмір коливається від  $50 \times 55$  до  $90 \times 100$  см, стаючи в середньому  $70 \times 80$  см, а глибина не перевищує 20—25 см. Розмір гнізда залежить від величини самця, який охороняє гніздо і проводить аерацію відкладеної ікри. Навколо гнізда розміщується товстий шар нанесеного мулу, у гнізді його немає; воно має тверде піщане дно, на якому завжди були кореневі волоски дерев та трав'янистих рослин. На них і виявили ікру, яка розміщувалась у кілька рядів і мала вигляд виноградних грон. Гнізда розташовувались на глибині 1,3—2 м, інколи дещо глибше.

У Цимлянському водоймищі в нерестовому стадії судака волзького виникли популяції, що відрізняються за біологією розмноження. Одна частина його популяції використовує для нересту піщані мілини у самому водоймищі і в прируслових ділянках річок. Ікру відкладає у вириті в піщаному ґрунті ями — гнізда. На піщаних косах прируслових ділянок річок нерест відбувається на глибині 0,3—0,6 м при постійній слабкій течії. На піщаних мілинах у водоймищі нерест відбувається на глибинах 1,5—5 м і навіть 8 м при повній відсутності течії, якщо не брати до уваги вітрового перемішування води. Друга частина популяції цього виду використовує для відкладання ікри рослинний субстрат і розмножується у мілководних затоках і в заплаві приток. Нерест відбувається на глибині 0,2—0,7 м на незначній течії (заплава річок) чи при повній її відсутності (затоки водоймища). Завдяки цьому розширились відтворювальні можливості судака волзького у Цимлянському водоймищі (Лялицкий, 1965).

Строки нересту судака волзького у різних водоймах дещо різні. Так, у Куйбишевському водоймищі він нерестить при температурі 15—21° з другої половини травня до початку червня (Чикова, 1966). В Уралі він нерестить у другій половині квітня — на початку травня при температурі близько 14—15° (Дмитрієва, 1973). Наприкінці травня — на початку червня самок з ікрою тут не виявили (Шапошникова, 1964). У Цимлянському водоймищі судак волзький нерестить з кінця квітня до середини травня (Тюняков, 1965). У вершині Волгоградського водоймища він нерестить з середини квітня до початку червня, у середній частині — з початку квітня до кінця травня (Небольсина, 1974).

Таблиця 36  
Плодючість *Lucioperca volgensis*  
Волгоградського водоймища (Елизарова,  
Абрамова, 1974)

Вік	Абсолютна плодючість, тис. ікринок		n
	M	min—max	
3	79	—	1
4	115	74—151	6
5	167	139—209	4
6	253	232—273	3
7	—	—	—
8	269	253—289	2

Свої гнізда судака волзький, як і звичайний, охороняє, гнізда обидва розташовують поряд. При зниженні рівня води гнізда оголювались, але самці, що охороняли ікру, весь час тримались на них, хоч у деяких особин луска на спинах уже підсихала. Вони не залишали гнізд навіть тоді, коли наближались людина чи човен. Пізніше виявляли навіть мертвих самців у гніздах з ікрою, які були на значній відстані від води (Дмитрієва, 1973). Поведінку плідників судака волзького під час відкладання ікри ніхто не спостерігав. У басейні Оки вони збираються у косяки (Гладков, 1948, цит. за Дмитрієвою, 1973).

**Розвиток.** Деякі відомості щодо розвитку судака волзького одержано в лабораторних умовах (Константинов, 1957). За цими даними, інкубація штучно запліднених ікринок тривала 111 год при середній температурі о 7 год — 13°, о 13 год — 25°, о 19 год — 17°. Личинок вирощували в акваріумах 14 діб, після чого вони загинули, що властиво більшості окуневих риб при акваріумному утриманні. Протягом цього періоду у розвитку судака волзького встановлено кілька етапів.

При довжині 3,5—4,3 мм голова пригнута до жовтка, грудні й черевні плавці заокруглені, прикріплені горизонтально до тіла. Рот, зяброві отвори й зяброві дуги відсутні. Передня частина тіла (до анального отвору) довша, ніж задня. Очі та нижня частина жовтка пігментовані слабо. Рухи личинок дуже обмежені, вони лише періодично піднімаються до поверхні води. У такому стані личинки перебувають до трьох днів.

При довжині тіла 4,3—4,9 мм у личинку з'являється рот, зяброві щілини й зяброві дужки. Лінія прикріплення грудних плавців стає вертикальною, верхній край їх піднімається вище контура тіла. З плавцевої складки відокремлюється хвостова лопать. Жовток і жирова крапля зменшуються і на хвостовому відділі. Личинки позитивно реагують на світло й пливуть до найосвітленішого місця, тоді як раніше це не спостерігалось. Вони вже здатні виконувати рухи у горизонтальній площині, рухаючи грудними плавцями. Зовнішнє живлення ще відсутнє. У такому стані вони перебувають близько трьох днів.

У личинки завдовжки 4,9—6 мм уже розвиваються щелепні кістки, утворюються зачатки зябрових тичинок і плавального міхура, який ще не заповнений газом. Личинки можуть ловити здобич. Вони живляться коловертками, діатомовими водоростями, дрібними рачками. В цей період (триває близько 8 діб) зникають залишки жовтка й жирової краплі.

Личинки, довші від 6 мм, мають краще окреслені хвостові лопаті. У них відокремлюються ділянки плавцевої складки на місці анального й другого спинного плавців. На зябрових дужках збільшуються зачатки тичинки, на другій дужці з'являються пелюстки. До початку цього етапу плавальний міхур наповнюється газом.

При порівнянні розвитку судаків волзького, звичайного і окуня річкового встановлено, що судак волзький займає проміжне місце між судаком звичайним і окунем, це саме стосується і деяких біологічних особливостей вказаних видів риб (Константинов, 1957).

**Живлення.** Серед компонентів живлення дорослих особин судака волзького у пониззі Дніпра виявлено судака звичайного, бичка-піщаника, тюлька (Павлов, 1964). Цими даними вичерпуються відомості щодо живлення даного виду у водоймах України. За даними з інших ділянок ареалу судака волзького, його молодь, як і інших риб, живиться різними безхребетними; так, у пониззі Уралу вона поїдала переважно Mysidae, зрідка личинок бабок, Tenebrionidae, а також молодь Gobiidae (Шапошнікова, 1964). У Веселівському водоймищі (Західний Манич) основними об'єктами молоді і дорослих особин судака волзького були мизида й бички (Круглова, 1962). У Волгоградському

водоймищі молодь живилась лише зоопланктоном, зокрема Сорерода (Закора, 1974). У Куйбишевському водоймищі особини завдовжки близько 10 см влітку та восени живилися планктонними ракоподібними, серед яких переважали веслоногі, личинки хірономід та амфіподи.

Восени у шлунках риб, довгих від 10 см, близько 58% маси вмісту шлунка становила риба, частково представлена молоддю самого судака волзького (3,5—4,9 см), що свідчить про несприятливі умови для нагулу його молоді на мілководдях цього водоймища (Егерова, Щукіна, 1974). У Цимлянському водоймищі до 1958 р. особини цього виду живилися бичками, йоржем, пліткою, окунем, а з 1958 р.— переважно кількою, внаслідок інтенсивного її розвитку (Доманевский, 1962; Тюняков, 1965). У Куйбишевському водоймищі він живиться переважно тиолькою, менше окуневими та верховодкою (Браславская, 1972). Отже, судаку волзькому властиві майже всі особливості, властиві живленню судака звичайного.

Ріст. За даними П. Й. Павлова (1964), судак волзький у пониззі Дніпра ріс (табл. 37) повільніше, ніж судак звичайний цього району, як і в інших ділянках ареалу (Тихомирова, 1973; Елизарова, Абрамова, 1974). Покращання кормової бази позитивно впливає на ріст судака волзького. Так, у Цимлянському водоймищі через збільшення кількості мизид та кільки лінійний ріст і ріст маси покращився (табл. 38).

Таблиця 37

Темп росту (*L*, см) *Lucioperca volgensis* (над рискою) і *Lucioperca lucioperca* (під рискою) пониззі Дніпра (Павлов, 1964)

Вік	<i>M</i>	мін—макс	<i>n</i>
2+	21,5	18,2—24,7	13
	26,9	19,5—39,0	72
3+	26,2	24,1—28,2	11
	39,3	31,5—50,0	219
4+	29,5	—	1
	44,3	36,0—55,0	115

Таблиця 38

Лінійний ріст і ріст маси *Lucioperca volgensis* Цимлянського (Тюняков, 1965) та Волгоградського (Елизарова, Абрамова, 1974) водоймищ

Вік	Лінійно-вагові показники риб різних поколінь					
	1954 р. (Тюняков, 1965)		1963 р. (Тюняков, 1965)		1971 р. (Елизарова, Абрамова, 1974)	
	см	г	см	г	см	г
1	7,7	7	10,0	14	—	—
2	14,3	40	18,5	90	19	90
3	20,2	116	25,4	240	25	221
4	25,7	267	27,7	326	27	307
5	29,1	350	30,1	417	30	450
6	—	—	—	—	33	564
7	—	—	—	—	34	600
8	—	—	—	—	42	210

За літературними даними, найбільші розміри судака волзького відмічено у Білоозері—43,6 см (Чугунова, 1949б), у Волзі—42 см (Шапошникова, 1964; Елизарова, Абрамова, 1974), трохи менші—в Уралі та Веселівському водоймищі—38—39,4 см (Круглова, 1962; Шапошникова, 1964). Окремі особини його можуть досягти понад 1 кг (Чугунова, 1949б) чи близько вказаної маси (Тихомирова, 1973), здебільшого середня маса не перевищує 200—300 г (Чугунова, 1949б) чи трохи більше—до 385 г (Елизарова, Абрамова, 1974).



Вороги й конкуренти. Ворогами молоді судака волзького є щука, судак, окунь; ці риби можуть бути і його конкурентами (Чугунова, 1949б). Конкурентами у живленні може бути також молодь інших видів риб, зокрема ляща, окуня, йоржа, плітки (Закора, 1974). Конкурентні взаємовідносини даного виду можуть виникнути з судаком звичайним за місце розмноження.

Паразити. Паразитофауна судака волзького у водоймах України не досліджена. В особин цього виду з Димлянського водоймища виявлено таких паразитів: *Ancyrocephalus paradoxus*, *Vucephalus polymorphus*, *Achtheres percarum* (Смирнова, 1954). Крім цих паразитів, на території Радянського Союзу у даного виду виявлено *Muxobolus sandrae*, *Ancyrocephalus paradoxus*, *Proteocephalus percae*, *Vucephalus polymorphus*, *Phyllodistomum angulatum*, *Azygia lucii*, *Bunodera lucio-percae*, *Cotylurus pileatus*, *Diplostomum spathaceum*, *Hysteromorpha triloba*, *Rossicotrema donicum*, *Metagonimus yokogawai*, *Camallanus lacustris*, *C. truncatus*, *Eustrongylides excisus*, *E. mergorum*, *Acanthocephalus lucii*, *Pseudoechinorhynchus clavula*, *Unionidae* gen. sp., *Ergasilus sieboldi*, *Achtheres percarum* (Определитель..., 1962; Определитель..., 1975).

Господарське значення і вплив антропоічних факторів. У водоймах України судак волзький промислового значення не має через незначну чисельність. У період становлення Каховського водоймища його улови у 1958 р. становили 3 ц з 1 га, у 1959 р.— 0,7 ц (Найдюнова, 1961). За пізнішими повідомленнями (Вашенко, 1975), чисельність цього виду тут, очевидно, ще більше зменшилась через негативний вплив неочищених стоків і вод з полів. Нижче греблі Каховської ГЕС вії трапляється ще рідше: так, 1956 р. виловлено три екземпляри, 1957 р.— два, 1958 р.— один, 1961 р.— один (Владимиров и др., 1963).

Ловлять судака волзького неводами, сітками (Чугунова, 1949б; Тюняков, 1965; Елизарова, Абрамова, 1974), а також на гачкові снасті (Тихомирова, 1973).

### Судак морський (судак морскої) — *Lucio-perca marina* (Cuvier et Valenciennes)

Інші назви: буговець, судак-буговець, чорний судак (Шарлемань і Татарко, 1927).

— *marina* Cuvier, Valenciennes, 1828 \*: 120; Kessler, 1858 \*: 187; Кесслер, 1877: 4; Сыроватский, 1927: 1; Нікольський, 1930: 41; Третьяков, 1947: 96; Берг, 1945: 1029; Чугунова, 1949в: 568; Маркевич, Короткий, 1954: 167; Щербуха, 1974: 56 (*Stizostedion*); — *labrax* Pallas, 1811 \*: 243 (*Perca*); — *marinum* Collette, 1963: 615 (*Stizostedion*); Banărescu, 1964: 670 (*Stizostedion*).

Типова територія: Чорне море біля Феодосії (Паллас, 1841 \*).

$D_1$  XIII—XIV ( $M = 12,89 \pm 0,13$ ) \*\*;  $D_2$  II—IV ( $M = 3,66 \pm 0,09$ ) 13—16 ( $M = 15,44 \pm 0,09$ );  $A$  II—IV ( $M = 3,53 \pm 0,1$ ), 9—11 ( $M = 9,82 \pm 0,09$ );  $P$  II 11—13 ( $M = 12,5 \pm 0,1$ );  $V$  I 5;  $I$   $l$  76—88 ( $M = 82,12 \pm 0,4$ );  $sp. br.$  18—22 ( $M = 19 \pm 0,2$ );  $vert.$  41—43 ( $M = 42 \pm 0,05$ ) (Сыроватский, 1927; Щербуха, 1974); завдовжки близько 55 см.

Тіло видовжене, трохи стиснуте з боків. Спинних плавців два, вони відокремлені один від одного невеликим проміжком. Передній спинний плавець трохи вищий від заднього. Грудні плавці розміщені спереду черевних. Основа черевних плавців розміщена під початком

\* Л. С. Берг (1949).

\*\* У дужках наведено дані про ознаки 32 особин судака морського з Дніпровсько-Бузького лиману; хребці підраховано у 29 особин (Щербуха, 1974).

основи переднього спинного плавця. Підхвостовий плавець короткий і повністю розміщений під основою заднього спинного плавця. Хвостовий плавець виімчастий, його лопаті заокруглені. Тіло вкрите лускою, яка міцно сидить у шкірі. Зяброві кришки не вкриті лускою. Бічна лінія повна; вона продовжується і на лопатях хвостового плавця. Голова клиноподібна, видовжена. Рило довге, широке, рот великий, кінцевий.

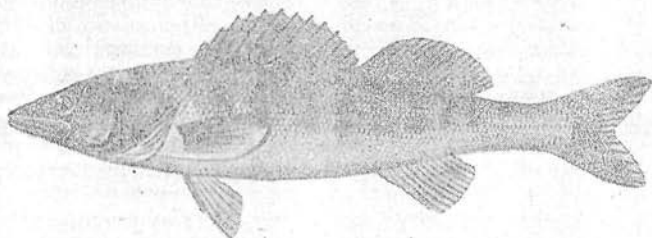


Рис. 6. *Lucioperca marina* Cuv.

Верхня щелепа майже досягає заднього краю ока. На щелепах є дрібні зуби, між ними — ікла. Зяброва кришка округла, її вільний кінець має дрібні шипики, на передкришці вони більші. Зяброві тичинки довгі, жорсткі. Співвідношення окремих частин тіла судака морського показано в табл. 39 (рис. 6).

Таблиця 39

Пластичні ознаки *Lucioperca marina* Дніпровсько-Бузького лиману

Ознака	А. Я. Щербуха (1974)			І. Я. Сироватський (1927) (середнє обчислено нами)	
	<i>M</i>	<i>+m</i>	min—max	<i>M</i>	min—max
<i>L</i> , см	25,61	0,24	22,0—28,7	40,9	32,0—46,4
<i>У</i> % <i>L</i> :					
<i>H</i>	21,52	0,24	17,4—23,3	19,8	21,0—24,0
<i>h</i>	7,77	0,10	7,0—8,5	7,9	7,2—8,6
<i>aD</i>	32,51	0,12	31,6—33,7	32,8	31,3—34,0
<i>pD</i>	18,77	0,23	14,4—20,2	—	—
<i>aV</i>	33,90	0,12	32,8—35,1	—	—
<i>aA</i>	66,39	0,18	64,1—69,2	—	—
<i>PV</i>	8,36	0,13	6,2—10,0	—	—
<i>VA</i>	33,22	0,21	30,9—35,9	—	—
<i>pI</i>	22,17	0,13	21,1—23,4	—	—
<i>ID</i> <sub>1</sub>	29,07	0,22	27,3—32,6	30,4	28,8—32,3
<i>hD</i> <sub>1</sub>	12,36	0,16	10,6—14,5	11,8	11,1—12,6
<i>ID</i> <sub>2</sub>	19,74	0,17	18,5—21,4	20,7	18,9—21,8
<i>hD</i> <sub>2</sub>	11,90	0,12	10,8—13,6	12,6	11,0—13,8
<i>IA</i>	11,84	0,13	10,1—12,6	11,5	11,5—13,8
<i>hA</i>	11,90	0,12	10,7—12,9	—	—
<i>IP</i>	15,39	0,11	14,6—17,4	16,5	16,1—17,2
<i>IV</i>	14,33	0,11	13,3—16,4	16,1	14,9—17,2
<i>Ca</i> <sub>1</sub>	16,13	0,18	14,6—18,1	—	—
<i>Ca</i> <sub>2</sub>	15,00	0,14	13,5—17,3	—	—
<i>C</i>	28,23	0,15	27,2—30,2	29,3	28,0—31,7
<i>У</i> % <i>C</i> :					
<i>hC</i>	57,94	0,41	54,8—62,7	58,5	54,6—61,1
<i>IR</i>	30,42	0,23	27,4—32,9	30,0	27,7—32,3
<i>Max</i>	46,06	0,30	43,8—49,3	—	—
<i>Man</i>	56,77	0,31	52,8—62,3	—	—
<i>O</i>	17,55	0,17	16,3—19,7	16,1	15,2—17,0
<i>pO</i>	50,61	0,33	46,6—57,5	53,8	52,0—56,9
<i>iO</i>	19,01	0,24	16,9—21,3	18,3	18,9—20,7

Забарвлення. У судака морського спина сіра, черево сріблясто-біле. Впоперек тіла розміщені 12—13 темнуватих смуг, межі між якими окреслені не дуже чітко. Передній спинний плавець темно-сірий, інколи його краї мають чорну облямівку і такого самого кольору пляму на його задній частині. Інші плавці сірі. На повітрі тіло набирає рожевого відтінку, межі між смугами зникають.

Розмірно-вікова мінливість. Із збільшенням довжини тіла судака морського від 25 до 40 см (табл. 39) помітно, що у процентах довжини тіла такі ознаки, як найбільша висота тіла, довжина основи і висота переднього спинного плавця, довжина основи анального плавця, а у процентах довжини голови—діаметр ока і ширина лоба зменшуються; у процентах довжини тіла збільшуються довжина основи й висота заднього спинного плавця, а також довжина грудного і червонного плавців, у процентах довжини голови збільшення розмірів помітно за висотою голови та довжиною позаочного проміжку.

Мінливість. Географічну мінливість судака морського дослідити не можна, бо на Україні цей вид поширений лише у Дніпровсько-Бузькому лимані, а за межами УРСР він зустрічається лише у Каспійському морі, де його меристичні та пластичні ознаки майже не вивчені. Можна лише зазначити, що межі коливань меристичних ознак у риб з Дніпровсько-Бузького лиману і Каспійського моря трохи різні; останнє особливо помітно за кількістю нерозгалужених променів у задньому спинному та анальному плавцях, а також за кількістю лусок у бічній лінії (табл. 40).

Таблиця 40

Порівняння меристичних ознак *Lucioregca marina* Дніпровсько-Бузького лиману і Каспійського моря

Водойма	Ознака					
	D		l. l.	vert.		
Дніпровсько-Бузький лиман (Сыроватський, 1927; Щербуха, 1974).	XII—XIV	II—IV	13—16	II—IV 9—11	76—88	41—43
Каспійське море (Берг, 1949)	XII—XIV	I—III	12—17	II 10—12	78—84	42—44

Поширення. Судак морський поширений у північно-західній частині Чорного моря, де він зустрічається у Дніпровсько-Бузькому лимані, можливо, і в північно-східній частині цього моря, зокрема у гирлі р. Бесла, а також у Каспійському морі, звідки він у річки не заходить (Кесслер, 1877; Берг, 1923, 1933, 1949; Барац, 1941; Чугунова, 1948в, та ін.).

На Україні судак морський вперше описаний з району Феодосії (Pallas, 1811). Пізніше повідомляється про наявність його у Чорному морі (Nordmann, 1840\*; Kessler, 1859\*). К. Ф. Кесслер (1877) піддає сумніву повідомлення рибалок Херсона, Миколаєва та Очакова про те, що судак морський заходить для нересту до гирлових ділянок річок, зокрема Дніпра і Південного Бугу. Це питання не було з'ясовано до кінця першої чверті ХХ ст., хоч уже з певністю твердили, що судак морський поширений лише у північно-західній частині Чорного моря (Арнольд, 1920; Берг, 1923). За спостереженнями І. Я. Сыроватського (1927, 1930) встановлено, що даний вид живе у Дніпровсько-Бузькому та Березанському лиманах і заходить у передгірлові ділянки Південного Бугу та Дніпра. Судак морський може виходити за межі лиманів,

\* Л. С. Берг (1949).

тобто у воді Чорного моря, лише в період значного їх опріснення (Макаров, 1937) і його «солонуватоводний» характер не дозволяє йому подолати солоні води морського простору, що розділяють райони Південного Бугу та Дунаю (Амброз, 1962). Цей вид живе переважно у Дніпровсько-Бузькому лимані (Тихонов, 1951). У межах Дніпровсько-Бузького лиману він частіше зустрічається у Бузькому лимані і в гирлі Південного Бугу, ніж у Дніпровському лимані та в гирлі Дніпра (Амброз, 1956). Про це свідчать спостереження й інших авторів (Ляшенко, 1958; Павлов, 1964), причому вони вказують на те, що судак морський частіше тримається у солоніших водах порівняно з судаком звичайним. Крім того, морський порівняно із звичайним у Бузькому лимані може витримувати не лише воду більшої солоності, а й з гіршим газовим режимом (Щербуха, 1967). Навесні він піднімається у передгірлову ділянку Південного Бугу (Щербуха, 1968). Після зарегулювання стоку Дніпра ареал судака морського розширився, він освоїв значні площі південної і західної частини Дніпровського лиману (Бугай, 1971а). З даних про поширення цього виду можна зробити висновок про те, що він є ендеміком Дніпровсько-Бузького лиману, його реліктовою формою, що залишилась у ньому з часу останнього розз'єднання басейнів Чорного і Каспійського морів.

**Екологія. Спосіб життя.** Судак морський належить до солонуватоводних риб. Він не витримує значного опріснення або значного осолонення, тому не заходить у річки й моря. Влітку його особини тримаються у місцях з глибинами не більше 3—5 м, а дно вкрите піском чи сумішню піску і залишків черепашок молюсків, тобто там, де живуть його головні кормові об'єкти — бички. Навесні плідники утворюють зграї. У нагульний період зграї властивіші молодим риbam; старіші в цей час тримаються переважно поодинокі.

**Міграції.** Міграції судака морського не досліджено. Можна з певністю твердити, що у весняний час невеликі зграї плідників з Бузького лиману піднімаються у вершину лиману (не вище с. Баловного), де, можливо, й розмножуються. Влітку вони тут відсутні. Очевидно, після нересту плідники ідуть на нагул у центральну частину Бузького лиману, а також виходять і в Дніпровський лиман. Крім міграцій до місць розмноження в межах лиману його переміщення, очевидно, пов'язані з міграціями кормових об'єктів, зокрема бичків і тюльки. Під впливом зміни деяких гідрохімічних показників, переважно погіршення газового режиму водної товщі, судак морський може переміщуватись у місця з кращими умовами.

**Структура нерестового стада.** Найновіші відомості про структуру нерестового стада Дніпровсько-Бузького лиману одержано в 1964, 1967 і 1969 рр. (Бугай, 1971а). За цими даними (табл. 41) помітно, що середні розмірно-вагові показники його плідників у різні роки неоднакові; вони були менші у 1964 і в 1969 рр., більші у 1967 р. У перші два роки спостережень самки були більші від самців. Це властиво і тим плідникам, які заходили для розмноження у вершину Бузького лиману — в район с. Матвіївки (табл. 42). Вони були представлені рибами від двох до п'яти років. З шести виловлених самців один був дворічним, п'ять — трирічними, а з восьми самок сім були у віці чотирьох років, одна п'ятирічна.

У 1964, 1967 і в 1969 р. у Дніпровсько-Бузькому лимані статевозрілі риби були представлені шістьма віковими групами — від двох до семи років. Проте в окремі роки віковий склад нерестових стад зазнавав значних змін (табл. 43). Так, в контрольних уловах 1964 р. плідники представлені лише трьома віковими групами (від трьох до п'яти років), причому трирічні риби становили понад 70%; у 1967 р. переважали чотири вікові групи, серед яких понад 90% становили чотири- і п'ятирічні риби, трирічні були відсутні, але з'явилась невелика

Таблиця 41

Структура нерестового стада Лисюрега пагіна Дніпровсько-Бузького лиману (за даними контрольних ловів ставними сітками з вічками 40—60 мм) (Бугай, 1971а)

Стать	Довжина, см		Маса, г		n
	M	мін—мак	M	мін—мак	
1964 р.					
$\sigma^1 + \sigma^2$	32,2	29—39	514	380—825	26
	33,3	27—41	608	350—970	34
	32,8	27—41	568	350—970	60
1967 р.					
$\sigma^1 + \sigma^2$	43,9	31—51	1434	550—2100	12
	41,9	32—48	1251	560—1670	45
	43,5	31—51	1396	550—2100	57
1969 р.					
$\sigma^1 + \sigma^2$	31,3	28—53	481	320—2140	31
	46,2	37—55	1800	720—3050	5
	32,7	28—55	476	320—3050	36

Таблиця 42

Розмірно-ваговий склад п'ялдіників Лисюрега пагіна, виловлених у верхині Бузького лиману неводом у квітні 1962 р.

Стать	Довжина, см		Маса, г		n
	M	мін—мак	M	мін—мак	
$\sigma^1 + \sigma^2$	35,6	32—41	741	300—1000	6
	42,2	41—50	1168	800—1900	8
	39,5	32—50	857	300—1900	14

Таблиця 43

Віковий склад нерестового стада Лисюрега пагіна Дніпровсько-Бузького лиману (Бугай, 1971а)

Стать	Вік						Кількість самців і самок, %	n
	2	3	4	5	6	7		
$\sigma^1 + \sigma^2$	—	76,9	23,1	—	—	—	44	26
	—	66,7	30,3	3,0	—	—	56	33
	—	71,2	27,1	1,7	—	—	100	59
	8,3	—	50,0	41,7	—	—	21	12
	2,2	—	42,2	51,1	4,5	—	79	45
	3,5	—	43,8	49,2	3,5	—	100	57
$\sigma^1 + \sigma^2$	—	42,0	48,4	3,2	3,2	3,2	86	31
	—	20,0	20,0	—	20,0	60,0	14	5
	—	36,1	44,4	2,9	5,5	11,1	100	36

кількість дворічних риб; у 1969 р. нерестове стадо складалося з риб шести вікових груп, але переважали три- й чотирирічні риби.

Невелика частина особин судака морського вступає в стадо плідників, досягнувши дворічного віку. Самці, як правило, стають статевозрілими на рік раніше за самок. Масове статеве дозрівання обох статей настає у трирічному віці. Серед досліджених плідників найменший розмір самця становив 28 см, самки — 27 см, найменша маса самця — 300 г, самки — 350 г (Бугай, 1971а, наші дані).

У період нагулу розмірний склад судака морського у Бузькому лимані інший, ніж у період розмноження. Як правило, великі особини в уловах відсутні. Так, у липні—серпні 1956 р. довжина виловлених 33 риб коливалася в межах 22—32,8 см, становлячи в середньому 26 см, серед яких переважали три- й чотирилітки (Павлов, 1964). У серпні 1963 р. довжина 43 виловлених риб була в межах 19—28,5 см, серед яких переважали дволітки (наші дані). Можливо, у зв'язку з погіршенням гідрохімічного режиму водної товщі Бузького лиману, зокрема із зменшенням вмісту кисню у воді й появою в ній сірководню, що спостерігається майже щорічно переважно у липні—серпні (Алмазов, 1962; Щербуха, 1967), більші особини переміщуються у місця, де умови життя для них кращі.

Плодючість. Відомості про плодючість судака морського дуже обмежені. Так, у самки завдовжки 43,2 см виявлено 37 996 ікринок, 45,5 см — 78 820 ікринок, 53,9 см — 107 240 ікринок (Сыроватская, 1927). За матеріалами К. С. Бугая (1971а), плодючість самки завдовжки 45 см становила 60 450 ікринок; при цьому в 1 г ікри виявлено 403 ікринки діаметром 1,69 (1,6—1,9) мм; на 1 г маси тіла самки (відносна плодючість) припадало 46 ікринок. Плодючість самки завдовжки 51 см становила 100 800 ікринок, на 1 г ікри припадало 275 ікринок діаметром 1,9 (1,75—2,1) мм; на 1 г маси тіла припадало 29 ікринок. Серед звичайних ікринок обох самок виявлено невелику кількість ікринок меншого розміру, у самки завдовжки 45 см в 1 г ікри виявлено 24 ікринки діаметром 1,37 (1,2—1,55) мм, у самки завдовжки 51 см — 5 ікринок діаметром 1,5 (1,4—1,6) мм.

Нерест. Екологію нересту судака морського Дніпровсько-Бузького лиману вивчено недостатньо. За даними К. С. Бугая (1971а), він розмножується біля правого берега Дніпровсько-Бузького лиману — від с. Парутиного до хутора Веселки. В цих місцях значні площі дна кам'янисті, камені оброслі моллюсками, зокрема жолудем морським (*Balanus*), дрейсеною (*Dreissena*) тощо. У деяких місцях на обростаннях жолудя морського чи просто на каменях добре розвиваються зарості гідроїдів (*Hydrozoa*), які, можливо, як вважає К. С. Бугай (1971а), є субстратом для відкладання ікри судака морського. На жаль, його ікри в цих місцях здобути не вдалося. У Каспійському морі особини цього виду відкладають ікру на камені і не будують ніяких гнізд, чим відрізняються від судака звичайного (Крыжановский и др., 1953). Про місця нересту судака морського у Дніпровсько-Бузькому лимані судили за наявністю в уловах самок з текучою чи щойно виметаною ікром (табл. 44).

Спостерігаючи за станом статевих залоз, К. С. Бугай (1971а) доходить висновку, що нерест судака морського закінчується у першій декаді травня, хоч в окремі роки він може тривати до кінця травня.

Таблиця 44

Стан статевих продуктів самок *Lucifera pagina* з контрольних уловів на місцях нересту (Бугай, 1971а)

Стадія розвитку гонад	1964 р.	1967 р.	1969 р.
IV	20,6	2,2	—
IV—V	—	2,2	40
V	—	2,2	60
VI	26,5	65,2	—
VI—II	52,9	20,2	—
n	33	45	5

У 1964 р. самки з невиметаною ікрою зустрічалися в контрольному улові на нерестовищі біля с. Дніпровського навіть 22.V. У 1967 р. 15.V на цьому нерестовищі самок з невиметаною ікрою не виявлено, хоч 7.V дві з 19 в улові були ікрами. У 1969 р. у контрольних уловах 3 і 5.V більшість самок були з текучою ікрою, що свідчить про розгалуження нересту судака морського в цей період. За опитуванням, початок його нересту припадає на другу половину квітня. Отже, нерестовий період судака морського триває з середини квітня до кінця травня при температурі 8—20°, переважно при температурі 10—18°, що спостерігається тут в останній декаді квітня — у першій декаді травня.

Хоч нерестовища судака морського розташовані у західній і центральній ділянках Дніпровсько-Бузького лиману, які найдужче осолонюються водами Чорного моря, нереститься він при відносно невеликій солоності. Так, у 1969 р. в період нересту на одному з нерестовищ поблизу с. Дніпровського солоність води біля поверхні становила 0,69—1‰, поблизу дна — 0,7—1,4‰. Майже така сама солоність відмічена і в 1967 р.: відповідно 0,53 і 0,54‰. Усі нерестовища судака морського розташовані в зоні добре виражених згинно-нагинних явищ, під час яких солоність води може значно збільшуватись. Так, у 1964 р. в районі с. Дмитрівки і хутора Веселки відмічена солоність близько 9,22‰ і навіть більше. Очевидно, сольовий поріг, при якому проходить інкубація ікри судака морського, дещо вищий вказаного показника, хоч оптимальна солоність на нерестовищах, очевидно, не перевищує 5,3‰.

Кисневий режим на нерестовищах судака морського задовільний. У 1969 р. вміст кисню поблизу с. Дніпровського біля поверхні становив 12,05 мг/л, або 111,9% насичення, поблизу дна — 12,31 мг/л, або 114,4%. Подібна картина спостерігалася й в інші роки. Активна реакція води (рН) протягом сезону не мінялась і була близькою до 8. На нерестовищах переважають глибини 2—2,5 м, зрідка — 3 м. Течія, як правило, незначна. Інколи вона зовсім непомітна, проте під час згинних вітрів може бути досить відчутною.

Розвиток. Ембріональний і постембріональний розвиток судака морського з Дніпровсько-Бузького лиману не досліджено. За даними К. С. Бугая (1971а), діаметр ікринок при штучному заплідненні через 12 год збільшується до 2,12 (1,9—2,35) мм за рахунок набрякання оболонки й утворення великого первітелінового простору. Оболонка заплідненої ікри дещо клейка, але, за спостереженнями в акваріумі, вона інкубується у приклеєному стані. За спостереженнями у Каспійському морі, ікринки розміщуються шаром завтовшки в одну ікринку (Морозова, цит. за Гусевою, 1975). Ікра має жирову краплю.

Постембріональний розвиток судака морського детальніше досліджено в експериментальних умовах у Каспійському морі (Гусева, 1975). Інкубація ікри при температурі води 17,9° триває дев'ять діб, при температурі 14,1° — 11 діб. Вільні ембріони досягають довжини 4,5—5,9 мм. У цей час вони живляться за рахунок вмісту жовткового міхура. Він великий, овальний, розміщується над головою. Тіло облямоване недиференційованою плавцевою складкою. Рот відкритий, нижня щелепа мала, нерухома. Очі пігментовані слабо. Ембріони, які вийшли з ікри, не реагують на світло. Вони кілька хвилин лежать на дні нерухомо. Згодом, лежачи на боці, починають рухатися на одному місці, вібруючи хвостовою частиною тулуба і грудними плавцями так, що центром обертання служить головний відділ. Через деякий час вони починають здійснювати спіралеподібні рухи вгору. Під час руху голова орієнтована вгору за рахунок розміщення під нею жирової краплі. Піднявшись на невелику відстань, передличинка вільно спускається вниз чи робить маятникові рухи хвостовою частиною тіла. Опустившись на дно, вона деякий час лежить спокійно чи лежачи повертається навколо своєї осі, а потім знову починає підніматись вгору.

При довжині передличинки 5,7—6,5 мм жовтковий міхур зменшується. Жовток набуває витягнутої форми, жирова крапля залишається великою. У цей час морфологічні зміни спрямовані на підготовку організму передличинки до переходу на екзогенне живлення; зокрема, помітне формування щелепного апарату, нижня щелепа стає рухливішою тощо, але зяброва кришка ще не закриває зябрових дуг і тому рот всмоктувати воду і їжу не може. Очі повністю пігментовані; ембріони позитивно реагують на світло і намагаються підніматися з дна у верхні шари води. Вони рухаються переважно по похилій площині, але уже зрідка здійснюють і горизонтальні рухи.

На зміцане харчування личинки переходять при довжині 6,5—7,7 мм. У цей час рот стає рухливіший, на нижній щелепі закладаються зуби. Плавальний міхур ще не заповнений повітрям, зяброва кришка ще не закриває всіх зябрових дуг, а на останніх починають закладатися зяброві тичинки. Личинки світлолюбні, але яскраво освітлених або затінених ділянок уникають, тяжіючи до ділянок з розсіяним світлом.

При довжині 7—8,4 мм личинки повністю переходять на живлення екзогенною їжею. Жовток уже відсутній, проте жирова крапля ще не зникла. Плавальний міхур заповнюється повітрям. Плавець торочка диференціюється на спинний та анальний відділи. Зуби з'являються на обох щелепах. Личинки плавають у всіх напрямках, їх рухи стрибкоподібні.

При довжині від 7,9—8,6 до 12—18,1 мм у личинок завершується розвиток усіх плавців і внутрішніх органів тіла, а при довжині 16,7—24,5 мм вони переходять на мальковий етап розвитку. В цей час з'являється лусковий покрив. Він починає закладатися на хвостовому стеблі від хвостового плавця в напрямку голови. Тіло втрачає прозорість, його форма стає прогонистішою. На ньому з'являються спершу пігментні плями, а згодом — смуги на спині та боках. При довжині близько 39 мм тіло повністю вкрите лускою. Очевидно, зазначені в загальних рисах етапи розвитку судака морського Каспійського моря (Гусева, 1975) властиві для особин цього виду і з Дніпровсько-Бузького лиману. Але вони вимагають спеціальних досліджень, бо, як вказує Т. В. Гусева (1975), характеристика етапів розвитку судака морського потребує уточнення.

Живлення. За спостереженнями, проведеними в експериментальних умовах, личинки судака морського Каспійського моря на ранніх етапах розвитку живляться наупліальними та копеподитними стадіями веслоногих раків, які дрібніші й рухаються повільніше, ніж дорослі *Sopropoda*. Зрідка серед компонентів їх поживи траплялися коловертки та личинки двостулкових молюсків. Згодом личинки починають жити більшими об'єктами — дорослими *Sopropoda*, личинками *Chironomidae*. Досягши завдовжки близько 20 мм, судак морський починає хиже життя, споживаючи молодь атерини (Гусева, 1975).

За нашими спостереженнями, у Бузькому лимані в серпні 1963 р. судак морський живився переважно бичками, зрідка в їх кишечниках виявлялись окремі особини тюльки й перкарини.

Ріст. Літературні відомості про ріст судака морського Дніпровсько-Бузького лиману дуже обмежені. Влітку 1956 р. у Бузькому лимані 12 трілітніх риб були завдовжки в середньому 24,6 (22—26,5) см, 19 чотирилітніх — 26,1 (23,7—27,7) см, дві п'ятирічні риби — 32,8 (28,7—37) см (Павлов, 1964). За нашими даними, у 1963 р. у цьому лимані 39 дволітніх риб були завдовжки в середньому 22,3 (19—26) см, чотири трілітніх — 26,4 (25—28,5) см. Приріст дволітніх риб у 1963 р. становив у середньому 10,5 (4,3—17,4) см, трілітніх — 8,5 (5,6—11,4) см. Це, очевидно, свідчить про те, що у молодому віці судак морський росте інтенсивніше, ніж у старшому. За даними К. С. Бугая



(1971а), у Дніпровсько-Бузькому лимані найбільший розмір виловленої самки становив 54,5 см, найбільша маса — 3050 г, її вік сім років. Найбільший самець був завдовжки 52,5 см, його маса становила 2140 г, а вік сім років. За нашими даними, у вершині Бузького лиману в квітні 1963 р. розмір найбільшої самки становив 49,5 см, а найбільшого самця — 41 см, їх маса відповідно 1900 і 970 г, вік цих риб був п'ять і чотири роки.

Вгодованість. 12 особин судака морського, виловлених 12.IV 1962 р. у вершині Бузького лиману, мали вгодованість за Фультоном 1,08—2,7. Особливої різниці у вгодованості самців і самок, а також особин різного віку, не виявлено.

Вороги й конкуренти. Конкурентами судака морського можуть бути хижі риби. За даними П. Й. Павлова (1964), у Бузькому лимані там, де зустрічаються судак морський і бички, якими він живиться, конкурентами були окунь річковий та судак звичайний. Дослідні лови свідчили про те, що бичків у цих місцях багато, а судака морського мало. Проміжне місце займали окунь річковий та судак звичайний, проте кількість останнього була значно меншою. На думку П. Й. Павлова (1964), судак морський серед усіх хижих риб найбільше пригнічений через вплив інших видів, чисельність яких більша.

Господарське значення і вплив антропогенних факторів. Про чисельність стада судака морського не можна скласти певної уяви через відсутність даних про його вилов у Дніпровсько-Бузькому лимані. Є вказівка про те, що раніше запаси цього виду були значними, але в останні роки улови дуже зменшились (Амброз, 1956). Визначити вплив скорочення стоку прісних вод у Дніпровсько-Бузький лиман також не можна, бо відомості про розмноження судака до зарегулювання Дніпра та Південного Бугу і за кілька років після цього відсутні. На думку К. С. Бугая (1971а), можна вважати, що умови розмноження судака морського погіршились, хоч і менше, ніж для інших прісноводних і солонуватоводних риб. Про це свідчать, зокрема, відомості про зниження врожайності молоді судака морського у лимані. Так, у 1953 р. його молоді у контрольних уловах у середній ділянці Дніпровського лиману становила 0,19% всієї молоді, у західній — 0,16, у Бузькому лимані — 1,45% (Ляшенко, 1958). Після зарегулювання стоку Дніпра, у 1963 р. в середній ділянці Дніпровського лиману молоді судака морського становила 0,17%, в 1964 і в 1965 рр. її зовсім не було; у західній частині Дніпровського лиману у 1963, 1964 і 1965 рр. молоді цього виду риб становила відповідно 0,11, 0,04 і 0,16%. Найпомітніше зменшилась кількість риб судака морського у Бузькому лимані, де кількість його молоді у 1963 р. становила 0,18%, у 1964 р. — 0,04%, у 1965 р. — 0,03% (Залумі, 1967). У зв'язку з дальшим скороченням річкового стоку у Дніпровсько-Бузький лиман судак морський із його фауни може зовсім зникнути. Цьому сприятиме опріснення вод цієї водойми при спорудженні греблі в районі Очакова або осолонення, якщо такої греблі не буде і скоротиться сток прісної води у Дніпровсько-Бузький лиман.

#### РІД ОКУНЬ (ОКУНЬ) — PERCA LINNAEUS

*Perca* Linnaeus, 1758: 289; Чернай, 1825: 25; Кесслер, 1864: 19; Walecki, 1864: 64; Берг, 1923: 364; 1933: 632; 1949: 1031; Владыков, 1926: 20; Дренски, 1951: 183; Сагайсу, 1952: 639; Марквич, Короткий, 1954: 168; Световидов, Дорофеева, 1963: 625; Відрігасіс, 1964: 654.

Тіло стиснуте з боків, овальне, вкрите дрібною лускою. Щоки вкриті лускою. Кришкова кістка має один плоский шип, передкришкова кістка з заднього боку зазубрена, вишу вона має крючкоподібні шипи.

Міжщелепні кістки висувні. Щетинкоподібні зуби розміщені смужками на щелепах, лемеші, піднебінних та зовнішньокриловидних кістках. Ікла відсутні. Зяброві перетинки не зрощені між собою. Зябрових променів сім. Рот великий, кінцевий; задній кінець верхньої щелепи досягає вертикалі середини ока. Спинні плавці відокремлені між собою невеликим проміжком або дотикаються один до одного, але не зливаються до купи. У них XIII XIV, I—V 11—16 променів. Підхвостовий плавець короткий, з II—III 7—10 променями. Хвостовий плавець виімчастий. Грудні плавці майже симетричні, з 12—15 променями. Черевні плавці знаходяться за основою грудних, їх основи розміщені недалеко одна від одної. Бічна лінія повна, вона не продовжується на хвостовий плавець. Хребців 38—44.

Представники роду поширені в Європі, Північній і Західній Азії та Північній Америці. У Радянському Союзі відомо два види, зокрема на Україні відомий тільки один вид, опис якого наводимо нижче.

**Окунь річковий європейсько-азіатський**  
(окунь речной європейско-азиатский) —  
*Perca fluviatilis fluviatilis* Linnaeus

Інші назви: костриц, острихан, стрихан, чкомаас, деруп (Владьков, 1926; Шарлемань, Татарко, 1927).

— *fluviatilis fluviatilis* Linnaeus, Световидов, Дорофеева, 1963: 638; — *fluviatilis* Linnaeus, 1758: 289; Черная, 1852: 25; Waleski, 1864: 80; Белинг, 1914: 98; Сушкин, Белинг, 1923: 98, 99; Владьков, 1926: 20; Егерман, 1926: 72; Сластененко, 1929: 64; Нікольський, 1930: 40; Сластененко, 1932: 88; Третьяков, 1947: 96; Берг, 1949: 1032; Васнецов, 1949а: 571; Колошев, 1949: 30; Säräsu, 1952: 63; Маркевич, Короткий, 1954: 168; Дук, 1956: 291; Bănărescu, 1964: 655; Жуков, 1965: 372; Опалатенко, 1967: 29; Смірнов, 1971а: 78; 1971б: 70; Щербуха, 1971б: 83; Зубенко, 1974а: 72.

Типова територія: Європа\*.

$D_1$  XIII—XV (XVI);  $D_2$  (I) II—III (V) (II) 12—15 (16); АII(III) (7) 8—9(10); V I 5; P (12) 13 (15); C (16) 17; l. l. 51  $\frac{5-10}{11-18}$  66(77); sp. br. (18)22—25; vert. (38)40—42(44); pilor. 3; завдовжки близько 45 см (Белинг, 1914; Владьков, 1926; Егерман, 1926; Сластененко, 1929, 1932; Щербуха, 1965, 1971б; Опалатенко, 1967а; Смірнов, 1970, 1971а, б). Тіло стиснуте з боків, високе, овальне. Спинних плавців два; вони відокремлені один від одного невеликими проміжками або дотикаються між собою, але не зливаються. Передній спинний плавець довший, ніж задній. Грудні плавці розміщені спереду черевних. Анальний плавець розміщений під заднім спинним плавцем. Хвостовий плавець дволопатевий з невеликою виймою. Тіло вкрите дрібною лускою, яка міцно тримається в шкірі. Вона поширюється на верхню частину зябрової кришки й щоки. Бічна лінія повна, до хвостового плавця не досягає. Голова займає третину довжини тіла. Рот великий, кінцевий, задній кінець верхньої щелепи досягає вертикалі середини ока або дещо далі. Зяброва кришка закінчується гострим шипом, задній кінець передкришки зазубрений. На щелепах є кілька рядів дрібних зубів. Меристичні ознаки та відношення окремих частин тіла окуня річкового з різних водойм України наведено в табл. 45, 46 (рис. 7).

**Забарвлення.** В окуня річкового спина й боки тіла зеленкувато-жовті, черево сріблясто-біле. На боках є п'ять—дев'ять поперечних темних смуг. Їх виразність виявляється неоднаково у водоймах різного типу; там, де темне дно, дуже розвинута рослинність, вони темніші; у водоймах з прозорою водою й світлим дном ці плями виражені

\* В. В. Покровський (1951) повторно описав типову форму окуня з Онезького озера (басейн Балтійського моря).

менше. Передній спинний плавєць сірий, на його задньому кінці є чорна пляма. Задній спинний плавєць зеленкувато-жовтий, такого кольору й грудні плавці. Черевні, підхвостовий та хвостовий плавці яскраво-червоні.

Статевий диморфізм. За даними Л. К. Опалатенко (1967а), в окуня річкового з верхів'я Дністра статевий диморфізм виражений слабо і виявляється лише за деякими пластичними ознаками, зокрема довжиною основи й висотою переднього спинного плавця, довжиною черевного плавця, висотою анального плавця (вони більші у самців, а пектоцентрально відстань довща у самок). Істотність різниці

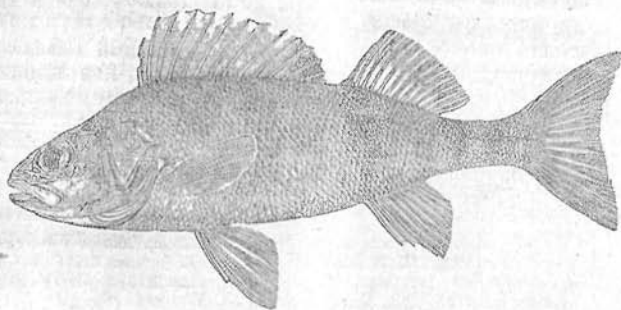


Рис. 7. *Perca fluviatilis* L.

( $M_{diff}$ ) незначна і коливається в межах 3,06—3,6. Статевий диморфізм особинам цього виду і з інших водойм ареалу також не властивий (Гольд, 1966; Чикова, 1973, та ін.). У переднерестовий період самки відрізняються від самців значно товщим черевом.

Розмірно-вікова мінливість. У окуня річкового з різних водойм і навіть з різних ділянок однієї водойми розмірно-вікова мінливість проявляється за різною кількістю ознак. Так, на різних ділянках Сіверського Дінця у груп риб (I — риби завдовжки 5—11 см;  $M = 8,5 \pm 0,18$  та  $M = 7,27 \pm 0,47$  см; II — риби завдовжки 14—23 см;  $M = 17,99 \pm 0,42$  та  $M = 17,19 \pm 0,45$  см), виловлених вище греблі Ворошиловградської ДРЕС, вона виявлена за 14 пластичними ознаками, а нижче греблі — за 10. З них дев'ять спільні для риб, виловлених вище й нижче греблі. З довжиною тіла позитивно корелюють антеанальна й вентроанальна відстані, а з довжиною голови — довжина обох щелеп. Негативно корелюють з довжиною тіла висота обох спин-

Меристичні ознаки *Perca fluviatilis*

Ознака	Пониззя Дунаю (Смірнов, 1971б) ( $n = 54$ )		Дністер				Пониззя Паденого Бугу ( $n = 40$ )	
			верхів'я (Опалатенко, 1967а) ( $n = 75$ )		позиззя (Смірнов, 1971б) ( $n = 20$ )			
	$M$	$\pm m$	$M$	$\pm m$	$M$	$\pm m$	$M$	$\pm m$
$D_1$ an ram.	14,24	0,09	14,80	0,06	14,15	0,11	14,65	0,08
$D_2$ an ram.	2,07	0,14	—	—	2,05	0,05	1,90	0,05
$D_2$ ram.	13,87	0,08	13,50	0,08	13,80	0,13	14,27	0,11
A ram	8,37	0,08	8,60	0,07	8,30	0,13	8,90	0,05
L. l	59,82	0,22	63,40	0,34	60,10	0,33	6,70	0,58
Sp. br.	22,38	0,17	—	—	23,00	0,19	20,47	0,15
Vert.	41,26	0,09	—	—	41,15	0,19	41,93	0,21

них та довжина черевних плавців і довжина голови, а з довжиною голови негативно корелює розмір ока. Крім того, в окунів, вилвлених вище греблі, з довжиною тіла негативно корелюють його товщина, довжини хвостового стебла, анального та грудних плавців, з довжиною голови — ширина лоба; у риб, вилвлених нижче греблі, до числа ознак, що негативно корелюють з довжиною голови, належить довжина позаочної відстані (Щербуха, 19716).

За даними Є. Б. Зубенко (1974а), у трьох груп окуня річкового з Кременчуцького водоймища, середня довжина яких становила  $12,84 \pm 0,16$ ,  $17,04 \pm 0,14$  та  $23,37 \pm 0,35$  см (довжина риб коливалась в межах 11—28,3 см), виявлено чотири групи ознак: I — стабільні, тобто такі, за якими порівнювані групи істотно не відрізняються, зокрема кількість розгалужених променів у анальному та черевному плавцях, кількість лусок у бічній лінії, найменша висота тіла, антеанальна відстань, довжина основи заднього спинного плавця, пектоцентральної відстань, висота голови через середину ока тощо; II — слабкомінливі: кількість хребців, довжина голови, найбільша товщина тіла, довжина середніх променів хвостового плавця, довжина рила; III — середньомінливі: кількість розгалужених променів у грудному плавці, висота першого спинного плавця та другої його колючки, висота заднього спинного плавця, найбільша товщина голови та ширина лоба; IV — дуже мінливі: довжина тулуба, антедорсальна відстань, довжина основи та висота обох колючок анального плавця, довжина грудного й черевного плавців, діаметр ока, позаочна відстань тощо.

За цими даними помітно, що кількість променів у передньому спинному і грудному плавцях, а також кількість хребців у особин даного виду із збільшенням розмірів тіла також збільшується. Це, очевидно, можна пояснити не збільшенням розмірів тіла риб, а тим, що в кожную групу потрапляли особини, що народились у різні роки, умови розмноження в яких були дещо різні. Останнє стосується в першу чергу температурного режиму на нерестовищах.

Мінливість. За даними А. І. Смірнова (19716), морфологічна мінливість окуня річкового у різних басейнах виявляється неоднаково. Так, середньодніпровські особини цього виду порівняно з нижньодніпровськими мають товще тіло, більший діаметр ока, меншу довжину основи спинного плавця, коротші голову й нижню щелепу (*Мат* 4,1—7,18). Ще більша різниця між групами риб, дослідженими у верхів'ї і пониззі Дністра. У верхньодністровських особин більше лусок у бічній лінії, довші постдорсальна й пектоцентральної відстані, вища голова, довші рило й нижня щелепа, але нижче тіло, коротші антедорсальна, антеанальна й антеанальна відстані, нижчий передній спинний плавець, довша основа анального плавця та більша висота його, коротші

Таблиця 45

Pluvialis з водойм України

Басейн Дніпра				Кременчуцьке водоймище (Зубенко, 1974а) (n = 45)		Сіваський Донець (Щербуха, 19716) (n = 26)	
середня течія (Смірнов, 19716) (n = 40)		пониззя (Смірнов, 19716) (n = 37)					
M	±m	M	±m	M	±m	M	±m
14,15	0,08	14,32	0,10	14,31	0,10	14,52	0,09
2,03	0,05	—	—	—	—	1,49	0,08
13,39	0,16	13,53	0,11	—	—	14,17	0,9
8,95	0,15	—	—	—	—	8,49	0,07
60,33	0,34	61,63	0,33	—	—	63,87	0,85
23,38	0,18	23,53	0,16	—	—	22,11	0,28
42,00	0,11	41,85	0,09	40,82	0,14	40,96	0,47

Ознака	Полісся Дунаю (Смірнов, 19716) (n = 40)		Дністер				Полісся Південного Бугу (n = 40)	
	M	±m	верхня (Опалатсь- ко, 1967a) (n = 75)		нижня (Смірнов, 19716) (n = 20)		M	±m
l, см	17,65	0,35	20,20	0,28	17,60	0,53	20,65	0,42
У% I:								
И	31,05	0,29	28,14	0,20	31,10	0,29	29,65	0,29
h	8,87	0,09	—	—	9,15	0,13	8,15	0,08
ih	17,80	0,26	—	—	17,65	0,38	—	—
aD	33,50	0,20	30,47	0,12	33,10	0,28	31,57	0,18
aV	35,97	0,14	33,80	0,12	36,40	0,27	36,50	0,25
aA	70,28	0,44	67,63	0,19	70,25	0,33	70,53	0,28
VA	33,50	0,45	36,12	0,20	35,33	0,78	36,95	0,36
pl	20,77	0,21	—	—	20,40	0,23	20,60	0,19
ID <sub>1</sub>	34,63	0,27	36,19	0,23	36,30	0,41	36,43	0,26
hD <sub>1</sub>	14,03	0,17	13,87	0,17	15,90	0,36	14,02	0,15
ID <sub>2</sub>	19,37	0,23	19,44	0,17	19,70	0,30	19,50	0,17
hD <sub>2</sub>	12,27	0,14	—	—	12,39	0,22	12,48	0,20
IA	12,07	0,15	10,90	0,08	12,25	0,14	12,25	0,15
hA	14,25	0,14	13,19	0,11	15,75	0,20	14,75	0,17
p	16,70	0,19	17,32	0,13	17,45	0,07	19,43	0,17
V	17,70	0,14	18,95	0,15	19,50	0,29	21,00	0,19
Ca <sub>1</sub>	18,03	0,16	16,27	0,11	18,85	0,23	18,20	0,22
Ca <sub>2</sub>	17,15	0,17	15,35	0,11	18,15	0,22	17,62	0,24
C	33,67	0,18	29,00	0,12	34,55	0,21	34,68	0,24
У% C:								
hC	66,20	0,40	70,75	0,22	65,30	0,53	66,25	0,53
IR	29,17	0,21	29,85	0,20	28,40	0,19	25,53	0,20
Max	41,00	0,19	—	—	41,15	0,25	40,78	0,27
Man	49,30	0,23	53,11	0,29	49,70	0,38	50,30	0,36
O	18,07	0,20	—	—	17,85	0,26	19,15	0,21
pO	55,12	0,28	52,85	0,18	55,55	0,28	54,62	0,26
iO	24,68	0,26	—	—	25,55	0,19	23,15	0,21

лопаті хвостового плавця, голова та відстань за оком ( $M_{\text{длг}}$  4,33—22,91). Отже, окунь річковий у басейні Дніпра однорідніший порівняно з окунем басейну Дністра, що пояснюється екологічними умовами, які склалися в окремих ділянках кожної водойми.

При порівнянні груп окуня річкового за 19 ознаками\* з різних річкових басейнів України за методом таксономічного аналізу Є. С. Смірнова (1969) встановлено, що 1) дунайські особини споріднені з нижньодністровськими та південнобузькими; 2) верхньодністровські споріднені лише з середньодніпровськими та сіверськодонецькими; 3) нижньодністровські — з дунайськими та південнобузькими; 4) південнобузькі — з дунайськими, нижньодністровськими та сіверськодонецькими; 5) середньодніпровські — з верхньодністровськими та нижньодніпровськими; 6) нижньодніпровські — з нижньодністровськими та середньодніпровськими; 7) сіверськодонецькі — з верхньодністровськими та південнобузькими (табл. 47).

Групи окуня річкового з різних басейнів України відрізняються від типової форми за різною кількістю ознак. Їх спорідненість зменшується із сходу на захід. Так, до типової форми найближчі особини цього виду з Сіверського Дінця, далі спорідненість зменшується у такій послідовності: популяції з Дніпра, Південного Бугу, Дністра, Дунаю.

\* Для розрахунків взято лише ті ознаки, за якими досліджено всі групи окуня річкового з водойм України (табл. 45, 46).

## Fluviatilis з водойм України

Басейн Дніпра						Сіверський Донець (Щербуха, 1971б) (n = 7)	
середня течія (Смірнов, 1971б) (n = 20)		понизя (Смірнов, 1971б) (n = 26)		Кременчуцьке водоймище (Зубенко, 1974а) (n = 45)			
M	±m	M	±m	M	±m	M	±m
18,22	0,74	20,93	0,77	27,59	0,25	17,99	0,42
29,00	0,38	29,38	0,27	—	—	27,85	0,26
8,05	0,11	8,16	0,11	—	—	7,88	0,10
17,10	0,31	15,43	0,18	14,84	0,19	14,73	0,16
31,60	0,19	32,70	0,25	30,60	0,30	31,44	0,26
34,80	0,26	35,51	0,21	—	—	35,81	0,23
68,70	0,61	68,70	0,29	—	—	68,11	0,22
35,80	0,54	35,12	0,41	36,44	0,19	35,22	0,26
21,00	0,27	21,12	0,32	19,59	0,21	23,37	0,25
33,45	0,34	36,09	0,35	32,82	0,30	34,46	0,31
15,60	0,18	15,32	0,29	15,32	0,19	14,77	0,21
19,15	0,28	18,70	0,27	—	—	18,03	0,18
12,94	0,13	12,39	0,22	—	—	11,58	0,23
12,12	0,15	11,51	0,19	11,48	0,12	11,53	0,18
15,50	0,18	15,01	0,17	14,32	0,18	14,27	0,15
17,55	0,20	17,32	0,13	17,91	0,15	18,26	0,21
19,15	0,19	19,20	0,19	19,28	0,15	19,99	0,28
19,10	0,23	18,67	0,24	16,64	0,22	—	—
18,35	0,22	17,75	0,24	—	—	—	—
31,85	0,24	33,24	0,24	32,04	0,17	32,52	0,25
65,90	0,40	65,39	0,46	—	—	62,32	0,79
28,30	0,28	28,62	0,31	27,11	0,17	24,66	0,47
39,55	0,50	41,24	0,26	35,72	0,53	40,37	0,35
48,65	0,36	51,09	0,36	47,44	0,40	51,77	0,56
20,90	0,47	17,78	0,28	20,39	0,30	19,41	0,31
53,15	0,33	55,02	0,39	51,70	0,39	54,30	0,39
25,15	0,33	25,36	0,32	23,35	0,25	23,69	0,33

На відміну від типової форми в окуня річкового з водойм України менша кількість лусок у бічній лінії, менше зябрових тичинок, хребців, променів у спинних плавцях, вкорочене хвостове стебло, вище тіло, довші антедорсальна відстань, довжина основ і висота спинного та довжина анального плавців, довжини парних плавців і голови та

Таблиця 47

Таксономічні взаємозвідношення ( $t$ ) між популяціями *Perca fluviatilis fluviatilis* річок України

Популяція *	1	2	3	4	5	6	7
1	+0,8	-0,4	+0,2	+0,1	-0,2	-0,2	-0,3
2	-0,4	+1,0	-0,6	-0,2	+0,2	-0,1	+0,1
3	+0,2	-0,6	+0,8	+0,1	-0,1	+0,1	-0,5
4	+0,1	-0,2	+0,1	+1,1	-0,4	-0,8	+0,1
5	-0,2	+0,2	-0,1	-0,4	+1,0	+0,1	-0,6
6	-0,2	-0,1	+0,1	-0,8	+0,1	+1,0	-0,1
7	-0,3	+0,1	-0,5	+0,1	-0,6	-0,1	+1,3

\* Популяції окуня річкового: 1 — з понизя Дунаю, 2 — з верхньої течії Дністра, 3 — з середньої течії Дністра, 4 — з нижньої течії Південного Бугу, 5 — з середньої течії Дніпра, 6 — з південної течії Дніпра, 7 — з Сіверського Дінця.

діаметр ока. Мінливості даного виду з указаних водойм України властива тенденція наближення до ознак скотипу *Perca fluviatilis infraspecies vulgaris* Schaeffer (Смірнов, 19716).

Екологічні умови вливають на меристичні та пластичні ознаки окуня річкового. Так, у районі Ворошиловградської ДРЕС у 1966—1968 рр. існували ділянки Сіверського Дінця та його притоки р. Айдар, які відрізнялися за температурним режимом (Шербуха, 1971а, б). Підігрті води електростанції після проходження через ставок-охолоджувач і р. Айдар скидали у водоймище Сіверського Дінця, підвищуючи в ньому температуру води на 1—4°. Ця частина води поступала у річку нижче греблі без охолодження, тому показники температури води на цій ділянці були вищі порівняно з природними на 6—8°, інколи на 10°. Виловлені вище і нижче греблі особини цього виду відрізняються за кількома пластичними ознаками. У риб завдовжки  $8,5 \pm 0,18$  і  $7,27 \pm 0,47$  см, виловлених відповідно вище ( $n = 26$ ) і нижче ( $n = 17$ ) греблі, різниця помітна за висотою першого спинного плавця та за довжиною основи анального плавця і за довжиною заочної відстані ( $M_{diff}$  3,63—4,83).

Середні показники за вказаними ознаками більші в особин, виловлених вище греблі. У більших за розмірами риб ( $17,99 \pm 0,42$  і  $17,19 \pm 0,45$  см,  $n$  відповідно 27 і 25) різниця виявлена за такими пластичними ознаками: найменша висота тіла, висота переднього спинного плавця, довжина та висота голови. За цими ознаками показники більші у риб, виловлених вище греблі ( $M_{diff}$  3,83—6,15). За меристичними ознаками істотна різниця за показниками  $M_{diff}$  виявлена за двома ознаками, а за показниками безпомилковості міркування ( $Pd$  0,95 і більше) — за п'ятьма. У риб, виловлених вище греблі, в середньому більше лусок у бічній лінії, менше променів у спинних плавцях, менше тичинок і більше хребців. Отже, окуню річковому, як і іншим рибам, властива значна морфологічна мінливість. Це помітно й у особин даного виду з інших ділянок ареалу. Зокрема, навіть у межах Куйбишевського водоймища існують локальні стада окуня річкового, які відрізняються за біологічними й морфологічними ознаками. З останніх наймінливіші кількість лусок у бічній лінії, зябрових тичинок, антедорсальна відстань, довжина голови, висота тіла тощо (Чикова, 1973).

Поширення. Ареал окуня річкового досить широкий. Він охоплює водойми всієї Європи (крім Піренейського півострова), Англії, басейні річок Балтійського моря, Північного Льодовитого океану — від Скандинавського півострова до Коліми, басейні річок Чорного, Азовського, Каспійського та Аральського морів, Байкалу; в Амурі він відсутній. У межах Радянського Союзу даний вид населяє басейни вказаних водойм, зокрема на Україні окуль річковий живе в басейнах усіх великих річок, крім гірських ділянок, а також у великих і малих озерах. Господарська діяльність людини сприяла тому, що він з'явився і в річках та водоймищах, де раніше його не було, наприклад у Криму.

Геологічна давність виду. На Україні залишки окуня річкового виявлено серед середньопліоценових, кімерійських відкладів поблизу с. Кам'янського Запорізької області. Вони дуже нагадують кістки сучасного окуня річкового, але зубні кістки децю масивніші. У пізньопліоценових відкладах біля с. Каїри Горностаївського р-ну Херсонської області знайдено плавцеві промені цього виду. У відкладах вказаного періоду знайдено передкришку окуня річкового поблизу Ногайська Приморського р-ну, Запорізької області (Тарашук, 1962).

На піщаних косах середньої течії Дніпра біля Канева та частково в околицях Києва знайдено рештки окуня річкового, вік яких визначається від середнього плейстоцену до середнього голоцену, можливо вони й пізнішого походження. За вимірами кісток 162 екземплярів встановлено, що серед них переважали особини завдовжки 20—35 см ( $M =$

26,8 см) масою 100—300 г. Чотири найбільші особини мали масу близько 1 кг (Шпет, 1949).

У палеолітичній стоянці на правому березі Десни поблизу Новгород-Сіверського виявлено 13 лусок окуня річкового, а також деякі кістки його особин завдовжки 8 і 15 см (Нікольський, 1952).

**Екологія.** Спосіб життя. Окунь річковий належить до жилих риб річок, озер, водоймищ. Він може жити і в опріснених морських водах, зокрема у Дніпровсько-Бузькому та Дністровському лиманах. Гірських ділянок річок з холодною водою та швидкою течією він уникає. Може жити у воді з підвищеною кислотністю, проте потребує значного вмісту кисню, тому в тих водоймах, де періодично спостерігаються придухи, цей вид відсутній.

Окунь річковий частіше тримається у придонних шарах води серед заростей водних рослин переважно у місцях з уповільненою течією. Великі за розміром особини тримаються у глибших місцях на більшій відстані від берега. Малі риби тримаються зграями, великі здебільшого поодинокі. Останні ведуть переважно хижий спосіб життя. Під час полювання за рибами вони можуть підніматись у поверхніві шари води. Восени зграї окуня річкового збільшуються. Вони інколи нападають на окремі жертви невеликими зграями. З похолоданням зграї збільшуються і концентруються на ямах, де риби перебувають до скресання криги.

**Міграції.** За спостереженнями П. Й. Павлова (1964), окунь річковий може утворювати значні косяки і здійснювати невеликі міграції. У весняних уловах у пониззі Дніпра він зустрічається разом з напівпрохідними рибами, проте в обмеженій кількості. Очевидно, до неводів його особини потрапляють під час перекозовок із заплави, але частково вони можуть входити до річки і з лиману. За даними К. С. Бугая (1971б), у пониззі Дніпра окунь річковий у період нересту тяжіє до руслової частини річки, а не до заплавної водойми, що особливо помітно у маловодні роки. На середній течії Дніпра під час розмноження він виходить у заплаву. На нерестовищах першими з'являються самці, вони довше, ніж самки, на них затримуються (Носаль, 1947). Після нересту плідники повертаються до звичайних місць перебування і лише з настанням осінніх холодів утворюють зграї, які переходять до глибших місць. Тут вони перебувають до початку весняного пробудження водойми.

**Структура нерестового стада.** За літературними даними (Носаль, 1947), самці окуня річкового в середній течії Дніпра починають вперше нереститись при довжині тіла близько 10 см, самки — при 12 см. У пониззі Дніпра мінімальні розміри плідників трохи менші; зокрема, довжина вперше нерестуючого самця становила 9 см, маса — 12 г, довжина вперше нерестуючої самки не перевищувала 10,5 см (Павлов, 1964). У більшості водойм України особини цього виду вперше нерестяться у дво- (зрідка) чи трирічному віці. Самці, як правило, стають статевозрілими на рік раніше від самок (Носаль, 1947; Мальчевська, 1960; Павлов, 1964; Опалатенко, 1967а; Сальников и др., 1969, та ін.). Про це, зокрема, свідчать дані табл. 48.

Розмірний та статевий склад нерестових стад окуня річкового у різних водоймах неоднаковий. Так, у середній течії Дніпра розміри плідників коливалися в межах 10—30 см, серед яких самці ледве досягали 20 см. Переважна більшість самців була завдовжки 13—14 см, самок — 19—25 см (Носаль, 1947). У пониззі Дніпра у 1951 р. серед 128 особин окуня річкового 39% становили самці, 61% — самки. Довжина самців коливалась у межах 9—25 см (у середньому 15 см), маса — в межах 12—362 г (у середньому 98 г). Самки за розміром і масою були більші; їх довжина коливалась у межах 13—33,5 см (у середньому 19,7 см), маса — в межах 42—850 г (у середньому 188 г)



Таблиця 48

Відношення статевозрілих і статевозрілих особин у різних вікових групах *Perca fluviatilis fluviatilis* озер Західноукраїнського Полісся (Мальчевська, 1960)

Вік	♂			♀		
	Статевозрілі, %	Статевозрілі, %	n	Статевозрілі, %	Статевозрілі, %	n
1+	88,1	11,9	42	100	—	31
2+	10,7	89,3	28	87,5	—	32
3+	6,2	93,8	16	25,0	75,0	24
4+	—	100	10	11,1	88,9	20
n			96			107

(Павлов, 1964). У складі нерестового стада окуня річкового дельти Дунаю серед самців переважали особини 12—16 см, серед самок — 14—18 см (табл. 49).

Таблиця 49

Розмірний склад (%) *Perca fluviatilis fluviatilis* дельти Дунаю (березень — квітень 1967) (Мороз, Спивак, 1969)

Стать	n	Довжина, см									Середня довжина, см
		10—12	14	16	18	20	22	24	26		
♂+♀	76	6,6	31,6	32,9	18,4	10,5	—	—	—	14,9	
	324	0,9	12,3	25,3	30,3	18,5	9,3	3,1	0,3	16,9	
	400	2,0	16,0	26,7	28,0	17,0	7,5	2,5	0,3	16,6	

У нерестовому стаді окуня річкового у молодому віці переважають самці, у старших вікових групах вони відсутні. Самки в масі пізніше вступають до нерестового стада і на два-три роки довше, ніж самці, беруть участь у ньому, що видно

Таблиця 50

Віковий склад нерестового стада *Perca fluviatilis fluviatilis* дельти Дунаю у 1967 р. (Мороз, Спивак, 1969) \*

Стать	Вік				n
	3	4	5	6	
♂+♀	62,0	33,0	5	—	76
	38,0	47,0	13	2,0	324
	42,2	44,3	12	1,5	400

\* Частина підрахунків зроблено нами (А. Ш.).

в уловах дрібновічковими сітками (розмір вічка 30—40 мм) серед плідників на долю самців припадало 61,5%. В період найінтенсивнішого нересту співвідношення самок і самців змінювалося на користь самок (3:1). У 1966 р., коли спостерігався масовий нерест даного виду в районі Жовниного, в уловах дрібновічковими зяряддями на нерестовищах вилловлювали 77,5% самок загальної кількості плідників (Сальников и др., 1969).

Плодючість. Окунь річковий належить до риб, які відкладають ікру за один раз. За матеріалами П. Д. Носаль (1947), в особин цього виду з середньої течії Дніпра ікра досить дрібна. В 1 г її налічується в середньому 617 ікринок. В окремих риб їх кількість коливається в межах 470—845 ікринок. У самок цього виду з дельтових водійм Дунаю середня кількість ікринок в 1 г ікри була майже такою, як у риб з середньої течії Дніпра; вона дорівнювала 626 ікринкам (340—938) (Мороз, Спивак, 1969). Як повідомляє Л. К. Опалатенко (1967а), відносна плодючість окуня річкового з верхів'я Дністра дорівнювала в середньому 180 ікринкам.

Таблиця 51

Відношення між довжиною, масою тіла та плодючістю *Percas fluviatilis fluviatilis* з гірлових водійм Дунаю (1967 р.) (Мороз, Спивак, 1969)

Довжина, см	Маса, г	Абсолютна плодючість, тис. ікринок		n
		min—max	M	
12	45	9660—10 800	10 230	2
13	53	7920—10 650	9171	4
14	64	5400—12 240	10 726	9
15	78	9920—18 360	13 993	13
16	94	14 740—20 896	18 421	7
17	103	14 950—28 455	19 063	9
18	143	19 600—30 375	25 537	8
19	171	22 540—35 910	28 439	8
20	203	31 720—33 814	32 817	2
21	236	23 800—44 689	34 008	3
22	232	31 536—36 850	34 193	2
23	277	47 450—51 570	46 435	3

Таблиця 52

Залежність абсолютної плодючості *Percas fluviatilis fluviatilis* від віку самок з гірлових водійм Дунаю (Мороз, Спивак, 1969)

Вік	Абсолютна плодючість, тис. ікринок		n
	min—max	M	
3	5400—20 160	12 100	22
4	10 300—33 300	20 813	36
5	22 725—50 286	32 070	10
6	47 450—51 570	49 510	2

Абсолютна плодючість самок даного виду однакового розміру зростає із збільшенням їх віку (табл. 53). Кількість ікринок у однакових завдовжки самок варіює у значних межах. Так, у Кременчуцькому водіймищі максимальна (29,1 тис. ікринок) плодючість самки завдовжки 21 см майже удвічі більша від мінімальної (15,4 тис. ікринок) при тій же довжині. Таке співвідношення спостерігається між максимальною і мінімальною плодючістю самок однієї категорії. Так, у самки масою 175 г мінімальна плодючість становила 9,9 тис. ікринок, максимальна — 27 тис. ікринок, тобто остання утричі більша (Зубенко, 1973).

Мінімальна й максимальна кількість ікринок у самок окуня річкового у різних водіймах неоднакова. Так, у середньому Дніпрі мінімальну кількість ікринок (4550 штук) виявлено в особин завдовжки 12—14 см, максимальна (81 780 штук) — в особин завдовжки 34 см (Носаль, 1947). У Кременчуцькому водіймищі абсолютна плодючість даного виду коливається ще в більших межах. Найменшу плодючість — 2,9 тис. ікринок виявлено у самки завдовжки 11 см, масою 22 г;

найбільша — 121,6 тис. ікринок — у самки завдовжки 32,5 см, масою 823 г (Зубенко, 1973). У риб з дельтових водойм Дунаю мінімальну кількість ікринок (5400 штук) виявлено у трирічної самки завдовжки 14 см і масою 70 г, максимальну (51 570 штук) — шестирічної самки довжиною 23 см і масою 310 г (Мороз, Спивак, 1969). У самок цього виду з верхів'я Дністра завдовжки 13—24 см абсолютна кількість ікринок коливалася в межах 8730—51 070 штук (Опалатенко, 1967а).

Закономірного збільшення коефіцієнтів зрілості (процентне відношення маси гонад до маси самки) окуня річкового із збільшенням розмірів не спостерігається. Так, у дельтових водоймах Дунаю у самок завдовжки 12,1—14 см коефіцієнт зрілості у середньому становив

Таблиця 53

Залежність абсолютної плодючості самок *Petca fluviatilis fluviatilis* однакової довжини та віку з Кременчуцького водоймища (Зубенко, 1973)

Вік	Довжина, см				
	20	21	22	23	24
4	17,8*	21,7	23,1	35,4	35,9
	8	14	6	2	2
5	21,5	22,7	27,4	31,3	36,0
	7	6	6	4	5
6	—	25,6	31,2	38,2	31,5
	—	1	2	1	5

\* Над рискою кількість ікринок (тис. шт.), під рискою — кількість досліджених самок.

28,2%, у самок завдовжки 16—18 см він становив у середньому 28,5% (Мороз, Спивак, 1969).  
Нерест. За спостереженнями П. Д. Носаля (1947), в середній течії Дніпра окунь річковий нерестить зграями. Під час нересту п'лідники виходили на заліт водою луки з твердим ґрунтом, кущами лози, глибини тут невеликі. Течія в таких місцях майже відсутня. Ікра має вигляд стрічки, самки відкладають її на кущі молочаю, зрідка на кущі лози та суху торішню траву. Температура води на нерестовищах під час нересту коливається в межах 10—12°. Взагалі окунь річковий починає нерест при температурі води 4,5° і закінчує його при температурі 12°. Залежно від температури води у 1935—1936 рр. нерест тривав від 9 до 13 днів. Масово нерестив окунь річковий у Каховському водоймищі з 11 по 20.IV при температурі води 10—20°. Ікру він відкладав на затоплену торішню рослинність, пеньки, сучки дерев на глибині 1—1,5 м (Вашенко, 1962). У Кременчуцькому водоймищі окунь річковий нерестився на глибинах від 20—25 до 200—250 см при швидкості течії 0,2—0,3 м/с. Ікру він відкладав на стебла різних рослин, гілки чагарників, а також на кущі торішньої трав'янистої рослинності (Сухойван, 1970).

В озерах Західноукраїнського Полісся перших самок з текучою ікрою у 1954 р. виявлено 12.IV. Розпал нересту припадає на 13—16.IV. Внаслідок похолодання з заморозками, які тривали шість днів з 17 до 22.IV, спостерігалось різке зниження інтенсивності нересту. У цей час прибережні ділянки озера вкривались кригою, температура води в районі нерестовищ знижувалась до 2°. Малопомітний нерест тривав до 27.IV. Окремі особини з текучими статевими продуктами зустрічалися до 28.IV. У холодну весну 1955 р. масовий нерест окуня річкового Заболотівських озер тривав з 18 до 23. IV (Мальчевська, 1960).

За даними Ф. Ф. Єгермана (1929), у Дніпрі вище гирла Інгульця окунь річковий нерестився з 15—22.III до 1—7.IV, ікру він відкладав серед берегових заростей очерету, верболозу та осоки. О. І. Амброз (1956) зазначає, що у пониззі Дніпра нерест даного виду спостерігався з 10—15.III до середини квітня; ікру він відкладав серед прибережних заростей водойм різного типу — річок, озер, заток, стариків тощо. Ці строки нересту даного виду у пониззі Дніпра наводять і П. П. Павлов (1964). У дельтових водоймах Дунаю він починав нерест з кінця березня при температурі води 8—9°, закінчував при температурі 12°; ікру

відкладав на жорстку рослинність — очерет, рогіз (Мороз, Спивак, 1969).

Спостереженнями у пониззі Дніпра (Бугай, 19716) встановлено, що окунь річковий нереститься у найрізноманітніших умовах. Проте в період нересту він виявляє цілком виразно реофільні властивості, тяжіючи при відкладанні ікри до водойм з проточною водою. Нижче греблі Каховської гідроелектростанції його ікру знаходили при швидкостях течії від 0 до 0,4 м/с а, можливо, й при більших. Оптимальні швидкості течії на місцях нересту коливалися від 0,01 до 0,02 м/с, тому в маловодні роки численні заплавні озера цей вид мало використовував для нересту. На місцях його нересту дуже міняються глибини, температура та інші фактори середовища. Так, він досить часто відкладає ікру на дуже мілких місцях з глибинами 0,2—0,5 м, але інколи він нерестить на глибинах понад 4 м (навіть до 14,4 м). Проте оптимальні глибини на місцях нересту окуня річкового не перевищують 1 м.

Субстрат на нерестовищах даного виду також різний, проте переважають торішні залишки рослин. Ікру виявляли на заростях рдесника кучерявого, водяного жовтцю розчепіреного, водонерпці та інших рослин. Зрідка нерест окуня річкового спостерігали на місцях з кам'янистим або черепашковим дном, це частіше виявлялось у руслі головного рукава Дніпра біля греблі Каховської гідроелектростанції. Замулені ділянок він уникає. Як правило, його нерест проходить при значному вмісті у воді кисню, здебільшого при насиченні близько 100% (при коливаннях від 9,3 до 13 мг/л, або від 85,3 до 121,6%).

У пониззі Дніпра окунь річковий досить витривалий щодо солоності води, оскільки він нерестить не лише у річці, а й у Дніпровському лимані. В останньому його нерестовий ареал поширюється майже до Очакова, де він розмножується при постійній дії морської води. Так, у 1964 р. біля Покровського відкладену ікру виявлено серед заростей рдесника гребінчастого на глибині до 1,4 м на відстані 800—900 м від берега. В момент обстеження нерестовища солоність води на поверхні становила 2,36—5,4‰.

Зараз окунь річковий нерестить у пониззі Дніпра дещо пізніше і при вищих температурах води, ніж до зарегулювання. Нерестовий період в окремі роки триває до кінця травня при температурі води близько 19° і більше. Мясовий нерест відбувається в квітні — першій половині травня при температурі води 10—12°.

Розвиток. Дичинки в окуня річкового виходять з ікри на 13—14 день (Вашенко, 1962). За літературними даними (Крыжановский и др., 1953), ікринки окуня річкового невеликі за розміром. У дозрілому стані вони з'єднані між собою драглистою оболонкою, тому визначити їх точний діаметр важко. Різні автори вказують, що розміри ікринки в особин даного виду коливаються від 1,8—1,95 до 2,16—3,46 мм. Діаметр жовткового міхура становить 0,91—1 мм. Перивітелінова порожнина велика, її діаметр 1,43 мм, а відносний розмір (відношення діаметра перивітелінового простору до діаметра жовткового міхура) — 1,57 тобто вона дещо більша, ніж в інших окуневих рыб, що пояснюється ембріональним розвитком зародків під оболонкою. Вільні ембріони з ікри виходять пізно — на 10—11-ту добу після запліднення (при температурі 15—16°). Ембріони, які щойно залишили оболонку ікринки, дуже розвинуті; вони мають мало жовтка, але їх жирові крапля велика, у них добре розвинуті грудні плавці, тому ембріони легкі, можуть добре плавати. Вони не падають на дно, як це властиво іншим окуневим рыбам, а зразу ведуть пелагічний спосіб життя і розселяються під поверхнею води. Ембріони світлолюбні, тримаються в освітлених ділянках водойми. При затемненні вони піднімаються вгору чи рухаються в освітлений бік. У них добре розвинуті очі, які допомагають їм відшукувати кормові об'єкти, вони досить великі, добре пігментовані.

Жирова крапля є гідростатичним органом, вона зберігається у ембріона навіть після зникнення жовткового міхура.

Плавальний міхур личинки наповнюється повітрям через два тижні після вильову з оболонки при довжині близько 10 мм. Грудні плавці ембріонів і личинок дуже великі й відносно ширші, ніж у дорослих особин. Останнє, а також наявність жирової краплі сприяє утримуванню тіла на плаву.

У зв'язку з пелагічним способом життя у личинки хвіст дуже видовжений і в 1,8 раза довший від тулуба. Пренанальна непарна плавцева складка зберігається довго. Вона зникає при переході до малькового періоду життя. Хвіст поступово вкорочується. Зяброві пелюстки з'являються наприкінці ембріонального періоду, коли ембріон веде пелагічний спосіб життя, хоч в цей час у нього ще є залишки печінової дихальної системи. Рот кінцевий, напіввідкритий. Зяброві кришки повністю закривають зябра при довжині тіла близько 11,4 мм.

Личинковий період життя починається приблизно на 11-ту добу після вильову при довжині тіла близько 6,25 мм. Личинки ще мають запас жовтка, але починають вже поїдати зовнішню їжу. Протягом першого личинкового етапу розвитку поступово зникає жовтковий міхур. Жирова крапля велика. Зяброві дуги (друга й третя) не прикриті зябровою кришкою. Очі рухливі. Личинки тримаються у поверхневих шарах води, не глибше 5—6 мм.

Другий личинковий період починається з часу зникнення жовткового міхура на 13—15-ту добу після вильову. Довжина личинок змінюється з 6,5 до 8 мм. Вони переходять виключно на зовнішнє живлення. Спершу жирова крапля велика, але поступово вона зменшується. Її вміст витрачається виключно на енергетичні процеси: якщо личинки не мають корму, вони живуть за рахунок вмісту жирової краплі, не ростуть і не розвиваються. Плавальний міхур не заповнений повітрям. Зяброва кришка зябер не закриває. Поведінка і спосіб життя личинок такі самі, як і на попередньому етапі.

Третій личинковий етап починається при довжині тіла близько 9 мм на 15—20-ту добу після народження. Плавальний міхур наповнюється повітрям. Жирова крапля зникає зовсім. Личинки тримаються поодинокі, переважно поблизу дна у прибережній зоні, не глибше 3—4 м. Кормові об'єкти відшукують за допомогою органів зору. За їх допомогою визначають і своє положення у водоймі.

На четвертому личинковому етапі, при довжині тіла 11—13 мм, на 20—25-ту добу після вильову зябра повністю закриваються зябровою кришкою, механізм дихання подібний до такого у дорослих риб. Хвостовий плавець асиметричний, з'являються зачатки скелета непарних плавців. На п'ятому личинковому етапі розвитку при довжині тіла 13 мм у віці майже чотирьох тижнів після вильову плавцеві складки зникають. Грудні плавці зменшуються, з'являються передній спинний і черевні плавці. Плавальний міхур видовжується майже удвічі. Хвіст укорочується. Виникають вторинні чутливі горбки органів системи бічної лінії. Личинки тримаються зграями, рухи їх скоординовані: поодинока личинка рухається хаотично, але п'ять-шість особин тримаються разом і плывуть узгоджено. Зір має основне значення при утворенні зграйок і координації рухів личинок. Після цього розпочинається мальковий період життя.

На першому мальковому етапі промені непарних плавців ще не утворені й органи бічної лінії ще не занурені в канали. Другий мальковий етап розпочинається при довжині тіла близько 19 мм. У цей час у всіх плавцях є плавцеві промені. Органи бічної лінії занурені в канали, на тулубі та хвості розміщені ще на поверхні. Мальки починають вести хижий спосіб життя; вони живляться не лише планктонними безхребетними, а й личинками риб. Вдень їх зграйки тримаються на

глибині до 1,5 м біля берегів, часто серед заростей рослищ. Зграйки утворюються на світанку, вночі вони розпадаються, мальки опускаються на дно, тримаються поодинокі, рухаються неузгоджено.

Третій мальковий етап починається при довжині тіла близько 35 мм, коли мальок досягає віку близько 50 діб. У нього утворені всі канали бічної лінії. Він може виконувати дуже різкі рухи, повороти, що пояснюється ростом переднього спинного та черевних плавців. Орієнтується за допомогою органів зору і бічної лінії (Крыжановский і др., 1953).

За спостереженнями К. С. Бугая (1978), у пониззі Дніпра личинки та мальки окуня річкового мають добре виражений інстинкт скочування з місць нересту плідників, що особливо помітно у багатоводні роки. Основна маса личинок скочується на ранніх стадіях розвитку, переважно при наявності у них жовткового міхура, або незабаром після його резорбції. Вони скочуються у поверхневих шарах води.

Живлення. Ембріони окуня річкового, які швидко перетворюються на личинок, зразу після вилльову дуже рухливі і починають самостійно жити вже на другий день, що пояснюється, очевидно, великими витратами енергії на рух, бо у них ще повністю функціонує і жовтковий міхур. Після заповнення газом плавального міхура личинки мігрують із пелагічної зони у прибережні ділянки, де вони живляться планктонними організмами. З розвитком усіх систем органів, зокрема травної системи (поява шлунка, пілоричних придатків) личинки перетворюються на мальків, починають жити досить великою здобиччю, поїдаючи все частіше молодь коропових риб (Дислер, Смирнов, 1978).

Матеріали про живлення молоді і дорослих особин окуня річкового у водоймах України досить багаті (Сабанєєв та ін., 1935; Носаль, 1947; Менюк, 1955; Мальчевская, 1957а; Мельник, 1966; Коханова, 1966; Сальников і др., 1969; Мельничук, 1970; Зайцева, 1970; Шерстюк, 1970; Луговая, 1974; Сальников, Маріаш, 1975, та ін.). Проте різні розмірні й вікові групи його найдетальніше досліджено у Кременчуцькому водоймищі. Так, за даними Г. Л. Мельничука (1970), аналіз вмісту шлунків молоді розміром від 2,5 до 10 см свідчить про більш-менш однорідний склад поживи; це переважно нижчі ракоподібні та личинки хірономід. Роль молоді даного виду як хижака у водоймищі незначна. Ріба в її поживі траплялася зрідка і в малій кількості. Якщо згадані групи кормових організмів у водоймищі розвивалися слабо, то спектр живлення молоді значно розширюється за рахунок гамарид, личинок та німф одноподенок, а також личинок інших комах.

У різні сезони року у живленні молоді переважали ті організми, які в цей час найінтенсивніше розвивалися на тій чи іншій ділянці водойми. Так, в районі Канева, пригірлових ділянок річок Суній та Рось у поживі молоді окуня річкового переважали личинки хірономід, одноподенок та волохокрильців; ракоподібні траплялися в малій кількості. У пригірловій ділянці Вільшанки, в середній та нижній частинах водоймища, а також у Сульській затоці вона живилася переважно гіллястосусими ракоподібними, що узгоджується з чисельністю та біомасою цієї групи ракоподібних у водоймищі. Отже, верхній частині Кременчуцького водоймища та пригірловим ділянкам річок, які впадають у нього, характерніші «річкові» об'єкти живлення молоді, тоді як в інших ділянках переважають «озерні» об'єкти.

Цьогорічки окуня річкового в різних ділянках Каховського водоймища споживали неоднакові організми; вони мінялись і в різні місяці вегетаційного періоду. На кінець першого року життя молодь споживала в основному бентичні організми та риби (переважно молодь верховодки та плітки), раніше вона споживала переважно зоопланктон (Луговая, 1974). До спорудження греблі Каховської гідроелектростан-

ції у водоймах Кінської заплави у липні—серпні 1953 р. молодь поїдала личинок одноденок, хірономід, бабок та інших комах; додатковим кормом були об'єкти зоопланктону (*Chydorus*, *Ceriodaphnia*, *Cyclops*) та водяні ослики. В окремих водоймах вона жилається зоопланктоном (*Gladosega*, *Soparoda*), личинками хірономід, одноденок та інших комах. Інколи серед її поживи були і риби (Менюк, 1955).

За дослідженнями Г. Я. Зайцевої (1970), у Кременчуцькому водоймищі спектр живлення окуня річкового завдовжки понад 10 см досить широкий: рослини, черви, ракоподібні, личинки й лялечки хірономід, молюски й риби. Влітку він живився веслоногими, гіллястовусими і черепашковими ракоподібними, бокошлавими, личинками струмковиків, хірономід та інших комах, а також рибами. Останні особливо численні в особин, вилвлених у верхній частині водоймища.

Восени серед кормових організмів особин цього виду зростає роль личинок хірономід, особливо у верхній частині водоймища. У середній частині головними кормовими організмами були ракоподібні. У нижній ділянці склад поживи змінюється у різні роки залежно від розвитку певного виду організмів; так, у 1961 р. вона майже цілком (97%) складалася з личинок хірономід, у 1962 р.—з ракоподібних. У 1968 р. особини завдовжки 10—14 см жилилися безхребетними, переважно личинками хірономід, струмковиків, клопів, другорядне значення мали ракоподібні; більші особини (завдовжки 15—17 см) жилилися також молоддю інших риб, дуже чисельною в той рік.

Навесні 1962 і 1963 рр. в середній і нижній частинах водоймища пожива особин окуня річкового завдовжки 14—20 см складалася в основному з риб, серед яких переважали йорж, носар, окунь, молодь коропових (75—100%); другорядне значення в їх живленні мали личинки хірономід, а в заплаві верхньої частини — дощові черви. У 1964 р. у складі корму зменшилось значення риб і зросло значення вищих рослин, личинок комах та молюсків у верхній частині водоймища і личинок та лялечок хірономід — у нижній. У період нересту шлунки у самців і самок з текучими статевими продуктами були порожніми.

За дослідженнями 1964 р. (Сальников и др., 1969), окунь річковий у Кременчуцькому водоймищі має змішане живлення; у шлунках його особин зустрічалися риби, різні представники бентосу, зоопланктону і навіть жаби. Серед риб основу живлення становили плітка та густера, а також інші непромислові види риб. Для даного виду властивий канібалізм. Великі за розміром особини жилилися лише рибою. Плітку та інші непромислові риби вони поїдали з березня до жовтня, густеру — переважно навесні (березень—травень), канібалізм найчіткіше проявлявся лише у квітні (на нерестовищах). Представники бентосу зустрічалися в шлунках постійно, але роль окремих організмів за вегетаційний період змінювалася. Планктон серед поживи траплявся лише у серпні—жовтні. Дрібні особини, які тримаються у прибережній зоні, жилилися, як правило, безхребетними (зоопланктон, бентос), а великі, які живуть на відкритих плесах водоймища — молодь різних риб.

Окунь річковий найінтенсивніше живиться у квітні й червні. У жаркий період (липень—серпень) інтенсивність живлення знижується, з пониженням температури води знову підвищується. Взимку й ранньою весною інтенсивність живлення низька.

За дослідженнями 1971—1972 рр. (Зубенко, 1976), склад поживи окуня річкового у Кременчуцькому водоймищі значно змінився. Він живився переважно рибою, яка за частотою зустрічальності в шлунках становила 37,1—85,1%. Друге місце за зустрічальністю належить водяним осликам (*Asselus aquaticus*) — 11,4—24,6%, менше — личинкам і лялечкам хірономід і молюскам. Провідне місце в рибній поживі належить тюльці та бичку-піщанку. Часто зустрічається канібалізм, особливо в особин старших вікових груп. Другорядне значення за зу-

стрічальністю риб у поживі належить йоржу, плітці й густері. Молодь цінних видів (лящ, короп, сищець тощо) майже не поїдають. Поширення тюльки по всьому водоймищу сприяло тому, що вона стала основним кормовим об'єктом окуня річкового. На думку О. Б. Зубенко (1976), це пояснюється не стільки елективністю хижака щодо цього виду поживи, скільки великою чисельністю тюльки у водоймищі, її малими розмірами, низькотілістю, а тому і найбільшою доступністю для нього.

За спостереженнями В. В. Шерстюка (1970), особини цього виду на нерестовищах інших риб Кременчуцького водоймища поїдали у масі їх ікру. Так, у 1963 р. серед досліджених особин окуня річкового завдовжки 6—9 см у 90 шлунках з 548 виявлено ікру плітки та щуки, причому на один шлунок припадало від 10 до 260 ікринок. Ікра за масою становила близько 17% всієї поживи. Більші особини завдовжки 9—20 см поїдали ікру в меншій кількості: з 302 досліджених шлунків її виявлено лише в 30. Встановлено, що особини цього виду перебувають на нерестовищах фітофільних риб і у великій масі знищують їх ікру. В окремих випадках вона була основною поживою окуня річкового.

Ріст. За спостереженнями О. Ф. Ляшенка (1970), середня довжина цьоголіток окуня річкового у Кременчуцькому водоймищі у 1960—1965 рр. становила 6,3—7,3 см, а середня маса — 4,7—6,3 г. На різних ділянках цієї водойми лінійно-вагові показники молоді були близькими. При порівнянні цих даних та показників довжини особин цього виду з середньої течії Дніпра до його зарегулювання помітно, що у водоймищі вони росли краще, ніж у річці. Останнє може свідчити про поліпшення умов пагулу молоді окуня річкового у водоймищі порівняно з річкою.

Пізнішими дослідженнями встановлено (Зубенко, 1974б), що розміри цьоголіток за один рік спостережень у різних ділянках Кременчуцького водоймища неоднакові: у верхів'ї вони ростуть гірше, ніж у середній та нижній ділянках (табл. 54). Це пояснюється нерівномірним

Таблиця 54

Середня довжина (см) і маса (г) окремих вікових груп *Perca fluviatilis fluviatilis* на різних ділянках Кременчуцького водоймища (1971—1972 рр.) (Зубенко, 1974б)

Стать	Вік									
	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
<i>Верхів'я водоймища</i>										
♂	11,2*	13,4	15,6	16,5	19,5	22,5	29,5	—	—	—
	31	52	77	99	157	280	490	—	—	—
♀	12,2	14,0	16,7	20,6	23,8	26,9	30,9	—	32,5	—
	38	65	111	209	320	453	612	—	823	—
<i>Середня частина</i>										
♂	11,7	15,7	18,4	20,9	22,5	25,5	—	—	—	—
	41	86	140	205	260	384	—	—	—	—
♀	12,6	16,7	20,2	22,5	24,1	26,4	29,7	30,0	35,0	—
	51	106	190	265	320	458	605	579	1000	—
<i>Нижня частина</i>										
♂	11,0	14,5	18,2	21,1	23,8	27,0	28,0	—	—	—
	28	76	127	194	259	404	430	—	—	—
♀	12,5	16,3	19,8	22,3	24,7	27,4	28,6	30,9	33,5	—
	44	108	166	250	353	452	548	710	790	—

\* Над рискою — довжина, під рискою — маса (заокруглено іiami А. Ш.).



розподілом зоопланктону: у верхній частині водоймища його біомаса була у 2,5—8 раз меншою, ніж у середній. Крім цього, температура води в річковій ділянці водоймища нижча, ніж в озерній. Обчислений коефіцієнт кореляції між довжиною цьоголіток та сумою тепла у різні роки виявився значно більшим (0,78), ніж між їх довжиною та біомасою зоопланктону (0,12) (табл. 55). Очевидно, кормова база на-

Таблиця 55

Залежність росту цьогорічок *Petca fluviatilis fluviatilis* від біомаси зоопланктону і суми тепла на різних ділянках Кременчуцького водоймища (Зубенко, 1974б)

Показник	Ділянка водоймища	Рік спостереження				
		1966	1967	1968	1969	1970
Довжина, см	Річкова	4,3	4,2	4,8	4,6	4,5
	Озерна	5,2	5,2	5,5	5,4	5,8
Біомаса літнього зоопланктону, г/см <sup>3</sup>	Річкова	3,5	0,7	0,5	1,5	0,6
	Озерна	36,8	1,0	1,2	0,8	9,2
Сума тепла за квітень — липень, градусоднів	Річкова	2060	1957	1854	1724	2070
	Озерна	2127	2122	2057	1892	2160

в'їть у мінімальній кількості при хороших термічних умовах забезпечує поживою окуня річкового на ранніх етапах його життя. Рядом досліджень встановлено, що різниця в рості окремих генерацій особин даного виду уже на першому році життя досить значна і залежить від характеру живлення, що, очевидно, сприяє утворенню повільноростучої (прибережної) та швидкоростучої (пелагічної) форм (Кошелев, 1963; Жуків, 1965; Попова, 1965; Ільїна, 1970, 1973, та ін.). Спостереження показали, що в окуня річкового диференціація молоді настільки значна, що до осені з потомства одної пари плідників утворюються якісно різні три категорії. Виникнення їх у зв'язку з різною якістю потомства одної пари плідників дозволяє твердити, що існуючі в багатьох водоймищах екологічні раси окуня річкового не є самостійними таксономічними категоріями; вони виникають з потомства самок любої раси внаслідок високої пластичності даного виду, його адаптації до різних екологічних умов (Ільїна, 1973).

На різних ділянках Кременчуцького водоймища лінійний ріст та ріст маси самців і самок окуня річкового у всіх вікових групах неоднаковий (табл. 54). Самки всюди ростуть інтенсивніше, ніж самці. Але обидві статі цього виду у верхів'ї ростуть повільніше, ніж у середній та нижній ділянках водоймища, що помітно за лінійними показниками і показниками маси (Зубенко, 1974б). У пониззі Південного Бугу самці окуня річкового ростуть повільніше від самок, але обидві статі у перші три роки життя ростуть інтенсивніше, ніж у наступні роки (Щербуха, 1965).

У різних водоймах темп росту окуня річкового різний (табл. 56). Найповільніше він росте у Дністрі, найінтенсивніше — у Сіверському Дінці; останнє пояснюється впливом підігрітих вод Ворошиловградської ДРЕС, які скидаються у Сіверський Донець.

У Дунаї довжина тіла найбільшого самця окуня річкового не перевищувала 20 см, самки — 26 см, а вік їх становив відповідно п'ять і шість років (Мороз, Спивак, 1969). Майже такого максимального розміру досягають особини цього виду й у верхів'ї Дністра — 25,4 см, але у смирічному віці (Опалатенко, 1967а). У пониззі Південного Бугу довжина тіла найбільшого самця становила 30 см (вік шість років), найбільшої самки — 34 см (вік вісім років) (Щербуха, 1965). У Каховському водоймищі окремі особини мали довжину до 40 см, масу — до

Темп росту (*L*, см) *Perca fluviatilis fluviatilis* у водоймах України за даними зворотних обчислень

Водойма	Вік								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Пониззя Дунаю (Смірнов, 1971б) Верхня течія Дністра (Опалатенко, 1967а)	6,8	10,6	14,3	16,2	18,8	20,6	—	—	—
Пониззя Дністра (Смірнов, 1971б)	4,0	8,0	12,3	15,9	18,8	21,4	—	—	—
Пониззя Південного Бугу (Щербуха, 1965)	4,2	8,4	12,2	14,7	16,4	—	—	—	—
Середня течія Дніпра (Смірнов, 1971б)	5,3	9,5	14,2	18,1	21,4	25,5	28,4	31,8	—
Кременчуцьке водоймище (Зубенко, 1974б)	6,6	10,0	12,8	16,3	19,6	24,1	27,7	—	—
Пониззя Дніпра (Смірнов, 1971б)	6,2	10,6	14,5	18,3	22,3	25,2	28,3	32,7	33,8
Сіверський Донець (Щербуха, 1965)	5,7	8,7	11,9	14,7	17,8	20,0	23,4	—	—
Айдар (притока Сіверського Дінця) (Щербуха, 1971в)	8,3	14,6	19,6	—	—	—	—	—	—
	7,1	12,9	16,9	—	—	—	—	—	—

1 кг (Вашченко, 1962). У пониззі Дніпра максимальний розмір самця становив 28,5 см, самки — 34 см (Павлов, 1964). У Кременчуцькому водоймищі максимальні розміри п'лідників обох статей були майже такими, як і в пониззі Дніпра: самця — 29,5 см, самки — 35 см, а маса останньої дорівнювала 1 кг (Зубенко, 1974б). У Сіверському Дінці максимальний розмір виловленого окуня річкового становив 23,1 см (Щербуха, 1973). Наведені дані про максимальні розміри особин виду з різних водойм України свідчать, очевидно, про те, що його п'лідники можуть досягати завдовжки близько 35 см і маси близько 1 кг. Відсутність такого розміру риб у тій чи іншій водоймі пояснюється природними факторами (зокрема, різною інтенсивністю розвитку кормових організмів, температурними умовами) і впливом діяльності людини (інтенсивність промислу, забруднення водойм тощо). За літературними даними (Вороненкова, 1962), у Донецькому городищі (околиці Харкова) у VIII—XIII ст. довжина окуня коливалась у межах 18,6—39,6 см, а вік 2—13 років.

Вгодваність. У окуня річкового з дельтових водойм Дунаю показники вгодваності (за Фультоном) у самок більші, ніж у самців (табл. 57). У самців і самок вгодваність змінюється невизначено. На-

Таблиця 57

Вгодваність *Perca fluviatilis fluviatilis* з дельтових водойм Дунаю (1967 р., березень—квітень) (Мороз, Спивак, 1969)

Стать	За Фультоном					За Кларк					
	Вік			M	n	Вік				M	n
	3	4	5			3	4	5	6		
♂	2,02	1,90	1,94	1,98	66	2,00	1,93	1,74	—	1,89	8
♀	2,30	2,21	2,43	2,28	99	1,55	1,60	1,68	1,74	1,61	90

явність більших показників у самок пояснюється більшим розвитком у них статевих продуктів. Вгодваність, врахована за Кларк, із збільшенням віку самок зростає. Певного висновку про мілнливість вгодваності самців зробити не можна, бо ця особливність досліджена у незначної кількості особин (Мороз, Спивак, 1969).

За середніми показниками, вгодованість (за Фультоном, і за Кларк) самців і самок цього виду у різних водоймах України змінюється невизначено, тобто певна закономірність відсутня: в одному випадку вона більша у самців, у другому — у самок (табл. 58). Мінливі ці показники у груп риб з різних водойм України. Помітно лише, що у верхів'ї річок вони менш вгодовані, ніж у пониззі (Смірнов, 1971б).

Таблиця 58

Середня вгодованість *Perca fluviatilis fluviatilis* водойм України

Водойма	За Фультоном			За Кларк		
	♂	♀	♂♀	♂	♀	♂♀
Пониззя Дунаю (Смірнов, 1971б)	2,40	2,57	2,53	2,11	2,18	2,14
Верхня течія Дністра (Опалатенко, 1967а)	—	—	1,90	—	—	1,7
Пониззя Дністра (Смірнов, 1971б)	2,78	2,43	2,61	2,46	2,32	2,30
Пониззя Південного Бугу (Щербуха, 1965)	—	—	2,19	—	—	2,08
Середня течія Дніпра (Смірнов, 1971б)	2,12	2,14	2,13	1,82	1,54	1,76
Пониззя Дніпра (Смірнов, 1971б)	2,07	2,04	2,06	1,85	1,85	1,85

**Вороги та конкуренти.** Ворогами окуня річкового є хижі риби, зокрема щука й судак. Спеціальними дослідженнями встановлено, що у живленні щуки та судака цей вид займає провідне місце, особливо риби завдовжки 7—9 см, які живуть у прибережній зоні (Зубенко, 1975). Конкурентами даного виду можуть бути бентосні риби (лящ, плітка, густера тощо). Його ворогами є ряд птахів, які живляться рибою (Смогоржевський, 1959, 1979).

**Паразити.** В окуня басейну Дунаю виявлено таких паразитів: *Muxidium lieberkuhni*, *Muxosoma anurus*, *M. dujardini*, *Ichthyosporidium hofferi*, *Muxobolus carassii*, *M. karelicus*, *M. minutus*, *M. oviformis*, *Henneguya psorospermica*, *H. lobosa*, *Dermocystidium percae*, *Ichthyophthirius multifiliis*, *Trichodina urinaria*, *Trichodina* sp., *Trichodinella episootica*, *Erastophrya chattoni*, *Bucephalus polymorphus*, *Rhipidocotyle illense*, *Hemiurus ocreatus*, *Azygia lucii*, *Allocreadium isoporum*, *Bunodera luciopercae*, *Crowcocaecum skrjabini*, *Cotylurus pileatus*, *Tetracotyle percae-fluviatilis*, *Diplostomulum clavatum*, *Diplostomum spathaceum*, *D. musculorum*, *Posthodiplostomum cuticola*, *Neascus brevicaudatus*, *Bolboforus confusus*, *Clinostomum complanatum*, *Apophallus muhlingi*, *Rossicotrema donicum*, *Dactylogyrus amphibothrium*, *Ancyrocephalus paradoxus*, *A. percae*, *Gyrodactylus longiradix*, *G. rarus*, *Diplozoon paradoxum*, *Triaxenophorus nodulosus*, *T. crassus*, *Eubothrium crassum*, *Ligula intestinalis*, *Diphyllobothrium latum*, *Proteocephalus percae*, *Proteocephalus* sp., *Contracoecum siluri-glanis*, *C. aduncum*, *Camallanus lacustris*, *C. truncatus*, *Phylometra* sp., *Schulmanella petruschewskii*, *Cystidicola* sp. *tenuissima*, *Eustrongylides* sp., *Pseudoechinorhynchus clavula*, *Metechinorhynchus salmonis*, *Neoechinorhynchus rutili*, *Acanthocephalus lucii*, *Piscicola geometra*, *Unionidae* gen. sp., *Ergasilus sieboldi*, *Achteres percarum*, *Argulus foliaceus* (Кулаковская, Коваль, 1973).

За узагальненими літературними даними (Быховский, 1962), в окуня річкового виявлено таких паразитів: *Tyranosoma percae*, *Eimeria percae*, *Muxosoma anurus*, *Muxobolus dispar*, *M. ellipsoides*, *M. minutus*, *M. wegneri*, *Henneguya psorospermica*, *H. zschokkei*, *Dermocystidium percae*, *Trichodina domerguei*, *T. meridionalis*, *T. nigra*, *T. urinaria*, *Trichodinella episootica*, *Glossatella campanulata*, *Trichophrya intermedia*, *Dactylogyrus tenuis*, *Ancyrocephalus paradoxus*, *Gyrodactylus longira-*

dix, Diplozoon paradoxum, Triacnophorus nodulosus, Eubothrium cras-  
sum, Cyathocephalus truncatus, Diphyllbothrium latum, Proteocephalus  
cernuae, P. dubius, P. percae, Cysticercus Gryporhynchus cheilancristo-  
rotus, Aspidogaster limacoides, Bucephalus polymorphus, Hemiurus ap-  
pendiculatus, Bunocotyle cingulata, Phyllodistomum angulatum, Ph. fo-  
lium, Ph. pseudofolium, Azygia lucii, Allocreadium isoporum, Sphaeros-  
toma bramae, Bunodera luciopercae, Crowcroftocum skrijabini, Cotylurus  
pileatus, Tetracotyle echinata, T. percae-fluviatilis, Diplostomulum clava-  
tum, Diplostomum spathaceum, Neascus brevicaudatus, Posthodiplosto-  
mum cuticola, Hysteromorpha triloba, Bolboforus confusus, Paracoeno-  
gonimus ovatus, Clinostomum complanatum, Euclinostomum hetero-  
stomum, Ascocotyle coleostoma, Metagonimus yokogawai, Apophallus  
muhlingi, Rossicotrema donicum, Contraeaeum aduncum, C. squalii, Por-  
rocaecum reticulatum, Raphidascaris acus, Ichtyobronema gnedini, Des-  
midocercella sp., Gnatostomata sp., Camallanus lacustris, C. truncatus,  
Eustrongylides excisus, F. mergorum, Neoechinorhynchus rutili, Pseudo-  
echinorhynchus clavula, Metechinorhynchus salmonis, Acanthocephalus  
anguillae, A. lucii, Pomphorhynchus laevis, Corynosoma semerme, C. stru-  
mosum, Hemicleipsis marginata, Piscicola geometra, Unionidae gen. sp.,  
Ergasilus briani, E. sieboldi, Thersitina gasterostei, Caligus lacustris,  
Lernaea cyprinacea, L. esocina, Achtheres percarum, Argulus foliaceus,  
Hydrachnelle gen. sp.

Господарське значення і вплив антропогенних факторів. Окунь річковий має місцеве господарське значення. Його реалізують переважно у свіжому вигляді, ловлять різноманітними снастями (вудки різних типів, сітки, неводи, волокуші, ятері). У водоймищах, споруджуваних на річках, окунь річковий має сприятливі умови для розмноження та нагулу. Внаслідок цього його чисельність збільшується, що, зокрема, помітно за матеріалами про цей вид з Кременчуцького водоймища (Сальников и др. 1969; Зубенко, 1975, та ін.).

#### РІД ЧОП (ЧОП) — ZINGEL CLOQUET

*Zingel Cloguet, 1817: 240\**; Беpr, 1949: 1041 (*Aspro*); Collette, 1963: 615.

Тіло циліндричне чи дещо сплюснуте. Рот нижній, рило видовжене. Верхньощелепна кістка вкрита передочною. На щелепах, лемеші та піднебінних кістках є дрібні зуби. Голова частково вкрита лускою. На нижньому боці голови є порожнинні каналі, у яких розміщуються органи чуття, подібні до бічної лінії. Задній край передкришки зубчастий, нижній гладенький; кришкова кістка закінчується колючкою. Зябрових променів сім. Псевдобронхії малі. Два відокремлених один від одного спинних плавці з VII—XV, I—III 9—19 променями. Підхвостовий плавець з I—IV 8—13 променями. Хвостовий плавець слабковимчастий. Грудні плавці симетричні. Черевні плавці розміщені за основою грудних, відділені один від одного проміжком, більшим за ширину основи. Зябрових тичинок 8—15. Хребців 44—51. Бічна лінія поширюється і на хвостовий плавець, на якому, крім неї, є додаткові бічні лінії на кожній з лопатей.

У межах ареалу відомо три види, з них *Z. asper* (Linnaeus) поширений у басейні Рони, *Z. streber* Siebold — у басейнах річок Дунаю і Вардару, *Z. zingel* (Linnaeus) — у басейнах Дунаю та Дністра. Чисельність усіх видів незначна. На Україні зустрічаються два види, один з яких представлений підвидом.

\* Л. С. Берг (1949) і Б. Коллетте (1963).

Таблиця для визначення видів роду чоп — *Zingel*

- 1(2). У передньому спинному плавці близько дев'яти променів, у задньому — близько тринадцяти розгалужених променів. Зябрових тичинок близько одинадцяти. Завдовжки близько 17 см . . . . . чоп малий — *Z. streber* Siebold.  
 2(1). У передньому спинному плавці понад дванадцять променів, у задньому — понад чотирнадцять розгалужених променів. Зябрових тичинок понад дванадцять. Завдовжки близько 45 см . . . . . чоп великий — *Z. zingel* (Linnaeus)

Чоп великий (чоп большой) — *Zingel zingel* (Linnaeus)

Інші назви: бичок, гусарик, каменка, мад'яр, ряб'ячий цар, ток чіп, чоп дністрянський, чошик (Владьков, 1926; Третяков, 1947; Колошев, 1949; Маркевич, Короткий, 1954).

— *zingel* Linnaeus, 1766 \*: 482 (*Perca*); Cloguet, 1817 \*\*: 240; Cuvier, Valenciennes, 1828 \*: 194 (*Aspro*); Кесслер, 1856: 7 (*Aspro*); Heckel, Kner, 1858 \*: 16 (*Aspro*); Walecki, 1864: 81 (*Aspro*); Сушкин, Беллінг, 1923: 98, 99 (*Aspro*); Владьков, 1926: 26 (*Aspro*); Сластененко, 1929: 64 (*Aspro*); Никольський, 1930: 42 (*Aspro*); Третяков, 1947: 98 (*Aspro*); Берг, 1949: 1042 (*Aspro*); Колошев, 1949: 31 (*Aspro*); Säräusu, 1952: 651; Маркевич, Короткий, 1954: 170 (*Aspro*); Dyk, 1956: 305 (*Aspro*); Collette, 1963: 615; Bănărescu, 1964: 686 (*Aspro*); Опалатенко, 1967: 31 (*Aspro*); Смирнов, 1971в: 932 (*Aspro*).

Типова територія: Дунай.

$D_1$  XII—XIV (XV);  $D_2$  (I) II—III 14—18 (19);  $A$  (I) II—III (IV) 9—12 (13);  $P$  14—16;  $V$  I 5;  $C$  17—21;  $L$   $l.$   $82 \frac{7-10}{(6)12-15} 93$  (97) (99);  $sp. br.$  12—15;  $vert.$  (46) 47—50 (51);  $pilor$  2; тіло завдовжки близько 45 см (Владьков, 1926; Сластененко, 1929; Опалатенко, 1967а; Смирнов, 1971в).

Тіло веретеноподібне, дещо приплюснуте. Спинних плавців два, вони розділені невеликим проміжком. Грудні плавці розміщені спереду



Рис. 8. *Zingel zingel* (L.).

основи черевних. Черевні плавці відокремлені один від одного проміжком. Підхвостовий плавець під заднім спинним плавцем. Хвостовий плавець має невелику виїмку, його лопаті заокруглені. Тіло й черво вкриті дрібною лускою, міцно прикріпленою до шкіри; вона поширюється на деякі ділянки голови, заходячи за передній край очей, а також на зяброву кришку й основи грудних та хвостового плавців. Бічна лінія повна, частково переходить на хвостовий плавець. Профіль голови трикутний, рило видовжене, рот нижній, порівняно невеликий; задній кінець верхньої щелепи не досягає навіть вертикалі переднього краю ока. На щелепах дрібні щетинкоподібні зуби, ікла відсутні. Очі відносно великі, розміщені у верхній частині голови. Зяброва кришка трикутна, загострена. По боках нижньої частини голови є по шість заглибін. Меристичні ознаки та відношення окремих частин тіла чопа великого з водою Української РСР наведено в табл. 59, 60 (рис. 8).

\* Л. С. Берг (1949).

\*\* Б. Коллетте (Collette, 1963).

Порівняльна характеристика меристичних ознак *Zingel zingel* з поміз Дунаю та верхів'я Дністра

Ознака	Помізя Дунаю, $n=21$ (Смирнов, 1971а)			Верхів'я Дністра, $n=26$ (Опалатенко, 1967а)			Mdiff
	M	$\pm m$	min-max	M	$\pm m$	min-max	
<i>D<sub>1</sub> an ram.</i>	13,76	0,11	13—15	—	—	12—15	—
<i>D<sub>2</sub> an ram.</i>	2,24	0,11	1—3	—	—	2—3	—
<i>D<sub>2</sub> ram.</i>	16,33	0,21	14—17	16,8	0,13	15—18	1,90
<i>A an ram.</i>	2,33	0,11	1—3	—	—	2—4	—
<i>A ram.</i>	10,43	0,20	9,12	11,0	0,13	9—12	2,38
<i>L. l.</i>	87,71	0,57	83—93	87,7	0,36	82—97	0,02
<i>Sp. br.</i>	13,23	0,26	12—15	—	—	—	—
<i>Vert.</i>	48,92	0,24	48—51	47,2	0,09	46—48	6,71

Таблиця 60

Порівняльна характеристика пластичних ознак *Zingel zingel* водойм України

Ознака	Помізя Дунаю, $n=21$ (Смирнов, 1971а)			Верхів'я Дністра, $n=25$ (Опалатенко, 1967а)			Mdiff
	M	$\pm m$	min-max	M	$\pm m$	min-max	
<i>l<sub>1</sub>, см</i>	21,26	0,75	14,8—25,2	23,95	0,68	18,2—29,4	3,45
<i>У% l:</i>							
<i>H</i>	16,46	0,22	14,8—18,1	14,87	0,23	12,1—16,8	5,00
<i>h</i>	5,60	0,11	4,7—6,2	4,99	0,10	4,5—5,9	4,09
<i>Cr</i>	15,69	0,24	13,6—17,7	14,51	0,21	12,2—16,5	3,62
<i>aD</i>	32,60	0,20	30,6—34,2	32,75	0,19	31,5—34,7	0,54
<i>pD</i>	17,40	0,18	14,7—19,1	19,63	0,22	17,6—21,4	7,85
<i>aV</i>	31,50	0,23	28,0—33,4	29,91	0,24	27,4—32,7	4,78
<i>aA</i>	59,93	0,30	56,1—61,8	58,63	0,17	56,5—60,0	3,76
<i>PV</i>	4,55	0,15	3,2—5,8	6,81	0,13	5,5—7,8	11,36
<i>VA</i>	29,93	0,31	26,6—32,2	30,71	0,24	27,6—32,5	2,00
<i>pl</i>	26,26	0,24	24,3—28,0	—	—	—	—
<i>D<sub>1</sub>D<sub>2</sub></i>	4,88	0,21	4,0—7,3	—	—	—	—
<i>ID<sub>1</sub></i>	23,46	0,24	21,3—25,6	22,75	0,39	20,5—25,0	1,55
<i>hD<sub>1</sub></i>	11,64	0,19	10,3—12,7	10,00	0,17	8,6—11,7	6,43
<i>ID<sub>2</sub></i>	24,16	0,20	22,9—25,6	23,25	0,31	21,7—25,2	2,57
<i>hD<sub>2</sub></i>	11,98	0,17	10,3—12,7	—	—	—	—
<i>lA</i>	15,31	0,15	14,3—16,5	13,83	0,16	12,2—15,1	6,75
<i>hA</i>	8,12	0,27	10,3—15,1	9,15	0,21	7,4—11,4	3,01
<i>lP</i>	14,50	0,20	13,0—15,5	15,39	0,16	14,2—17,1	3,47
<i>lV</i>	17,55	0,23	15,1—19,0	17,31	0,19	15,8—19,8	0,81
<i>Ca<sub>1</sub></i>	16,32	0,23	13,4—16,8	14,43	0,19	12,2—17,0	6,34
<i>Ca<sub>2</sub></i>	16,88	0,32	14,9—19,6	14,43	0,18	12,7—16,0	6,67
<i>C</i>	27,93	0,20	26,4—28,7	26,83	0,22	24,9—28,6	3,71
<i>У% C:</i>							
<i>hC</i>	49,52	0,51	43,8—56,2	46,91	0,74	40,3—53,2	4,05
<i>lR</i>	38,84	0,24	37,5—41,0	41,07	0,32	37,7—44,3	5,58
<i>Max</i>	32,17	0,27	30,3—35,0	—	—	—	—
<i>Man</i>	34,79	0,16	30,8—38,7	—	—	—	—
<i>O</i>	18,26	0,25	16,4—19,2	—	—	—	—
<i>pO</i>	45,07	0,29	41,7—47,9	42,51	0,38	38,5—45,51	5,35
<i>iO</i>	26,79	0,40	23,2—30,4	—	—	—	—

Забарвлення. Тіло чопа великого сірувато-буре, глянцювате, вкрите темними плямами і чотирма більш-менш чітко вираженими темними широкими поперечними смугами, спрямованими косо вниз і трохи до передньої частини тіла. Перша з плям розміщена перед спинним плавцем, друга перед початком заднього спинного плавця, третя

і четверта на хвостовому стеблі. Спина темніша, ніж черево. Спинні, грудні й хвостовий плавці буруваті, червні й анальний жовтуваті. Рогівка ока жовта.

**Статевий диморфізм.** У чопа великого в період розмноження з'являється шлюбне вбрання. Так, у самців на голові виникають конічної форми горбочки, луска стає жорсткою на дотик, голова й тіло до грудних плавців забарвлюються у жовтуватий колір (Căgăușu, 1952).

**Міцливість.** У межах України чоп великий поширений у пониззі Дунаю та у верхів'ї Дністра. Порівняння меристичних і пластичних ознак його особин з указаних водойм свідчить про те, що дунайські риби мають вище тіло, вищий спинний плавець та довшу основу анального плавця, довгі лопаті хвостового плавця, вищу голову, довшу позачочну відстань, але коротші постдорсальну і пектоцентрально відстані та коротше рило. Істотність різниці за дванадцятьма ознаками коливається в межах 4,05—11,36. Такі ознаки чопа великого з верхів'я Дністра, як найменша висота тіла й голови, зміщені до передньої частини тіла парні й непарні плавці, менша довжина й висота останніх, а також зміщені до задньої частини голови очі, дозволяють розглядати його як реофілітнішу форму порівняно з рибами цього виду з пониззя Дунаю. Тобто зазначені особливості у будові тіла порівнюваних груп риб пояснюються різними умовами існування у кожній з водойм, зокрема пристосуванням до життя у водоймах з різною швидкістю течії. Значна різниця між цими групами риб за деякими меристичними ознаками (за кількістю хребців) пояснюється різницею у підрахунку їх різними авторами (Смирнов, 1971в). Отже, порівняння чопа великого з пониззя Дунаю та верхів'я Дністра (табл. 59, 60) дозволяє твердити про те, що вони є екологічними формами існування виду *Zingel zingel* (L.).

Чоп великий у межах ареалу дуже мало досліджений. Переважна більшість авторів наводить лише дані про його меристичні ознаки, які майже у всіх ідентичні (Нікольський, 1930; Третьяков, 1947; Берг, 1949; Дренски, 1951; Căgăușu, 1952; Маркевич, Короткий, 1954; Дук, 1956; Bauch, 1966; Simek, 1959; Bălăgescu, 1964, та ін.). Найоригінальніші відомості виявлено лише в авторів, що досліджували чопа великого у водоймах України (Владьков, 1926; Сластененко, 1929; Опалатенко, 1967а; Смирнов, 1971в) (табл. 59—61). Тому певних висновків про морфологічну мінливість чопа великого в межах ареалу зробити не можна.

Таблиця 61

Меристичні ознаки *Zingel zingel* за різними авторами (Oliva, 1960)

Автор	Ознака			
	$D_1$	$D_2$	A	L. L.
Heckel, Kner (1858)	XIII—XIV	I 18—20	I 12—13	Понад 90
Siebold (1863)	XIV	I 18—20	I 12—13	90
Boulenger (1895)	XIII—XV	I 18—20	I—II 11—13	83—92
Antipa (1909)	XIV	I 18—20	I 12—13	85—95
Vladykov (1931)	XIII—XIV	I—II 16—19	I 12—13	84—90
Берг (1949)	XIII—XIV	I 18—20	I—II 11—13	83—95
Oliva (1956)	XI—XIII	I 16—18	I 11—12	82—90

**Поширення.** Чоп великий — ендемік басейнів Дунаю, Дністра й Вардару (останній впадає в Егейське море) (Берг, 1949; Дренски, 1951; Căgăușu, 1952; Дук, 1956; Bălăgescu, 1964; Oliva, Ngabe, 1968, та ін.).

У межах Радянського Союзу, зокрема України, чопа великого виявлено у Дністрі, річках Закарпаття, які належать до басейну Дунаю,

а також у пониззі його. У Дністрі, за даними К. Ф. Кесслера (1856), він зустрічається до Хотина, можливо, й далі. Л. С. Берг (1949) зазначає його для верхів'я та середньої течії річки. За даними Ю. П. Сластененка (1929), особини даного виду зустрічаються лише у Дністрі й у його притоки не заходять. Проте Л. К. Опалатенко (1967а) вказує, що вони виявлялись не лише у руслі Дністра, а й у його гірських притоках. Досить часто чоп великий зустрічається у середній течії Дністра (Ярошенко та ін., 1951; Ярошенко, 1957; Шнаревич, 1959), проте після спорудження греблі Дубосарської ГЕС його чисельність на даній ділянці річки значно зменшилась (Томнатик, 1958; Бызгу и др., 1964).

У гирлі Дунаю чоп великого вперше виявив Л. С. Берг (1906). Найвність його тут підтверджується і пізнішими повідомленнями (Ляшенко, 1952). У річках басейну Дунаю, які протікають по території Закарпаття, його виявив В. Владиков (1926). За його даними і значно пізнішими повідомленнями (Колошчев, 1949, 1959), тут особини цього виду зустрічаються у середніх та нижніх течіях річок всієї області, проте здебільшого у західній її частині. У річках Пруг і Серет, які є притоками Дунаю, чоп великого не виявлено (Шнаревич, 1959).

Геологічна давність виду. Залишки представників роду *Zingel* знайдено в околицях Ногайська Запорізької області. Їх виявлено в обриві берега Азовського моря на схід від Обиточної коси серед алювіальних відкладів пісків, що належать до пізнього пліоцену. Серед знайдених 14 кісток виявлено праві й ліві передкришки та їх фрагменти. При порівнянні їх з кістками судака звичайного і чоп великого встановлено, що вони мають більше ознак подібності з представниками роду *Zingel*, хоч до деякої міри й відрізняються від них. Можна вважати, що описані залишки належать досі невідомому виду даного роду (родова належність поки що вважається умовною). Довжина риби, якій належала ціла права передкришка, не перевищувала 15—18 см (Тарашук, 1965).

Екологія. Спосіб життя. Чоп великий — прісноводна риба. За словами В. Владикова (1926), це неповоротка риба, флегматична, майже весь час лежить на дні у глибоких ямах, де особливо вона любить перебувати. Очевидно, цей вид належить до реофільних риб, бо у пониззі Дунаю його виявлено лише в руслі, він відсутній у ериках, невеликих затоках, кутах, плавнях, передгірлових мілинах (Ляшенко, 1952). За спостереженнями І. Д. Шнаревича (1959), його особини зустрічаються на прибережних мілинах з дрібнокам'янистим, піщаним та мулистим дном. Як правило, вони обирають ділянки річки з уповільненою течією, часто заходять у пригірлові частини приток. Проте значного уповільнення течії чоп великий не витримує, про що свідчить, зокрема, зникнення його на ділянці Дністра, яка залита водами Дубосарського водоймища (Томнатик, 1958; Бызгу и др., 1964). Отже, можна вважати, що чоп великий належить до риб, які ведуть придонний спосіб життя. Очевидно, тому в пониззі Дунаю його здобували за допомогою малькового бімтралу у самому руслі річки (Смірнов, 1970). Рухається він досить повільно; його рухи нагадують невеликі стрибки вперед (Дук, 1956).

Структура нерестового стада. Очевидно, самки більші, ніж самці, бо серед досліджених особин чоп великого у верхній течії Дністра були лише самки (Опалатенко, 1967а). За даними А. І. Смірнова (1970), це властиво і рибам, дослідженим у пониззі Дунаю. М. Ф. Ярошенко (1957) зазначає, що у Дністрі в уловах переважали п'ятирічні риби, зрідка зустрічалися шестирічні особини, а старші особи рідко.

Плодючість. Дані про плодючість чоп великого надзвичайно обмежені. У верхів'ї Дністра його плодючість, досліджена у восьми самок завдовжки 19, 2—29,2 см, коливалась у межах 2360—9590 ікринок,



становлячи в середньому 5550 ікринок; середня відносна плодючість становила 33 ікринки при коливаннях від 22 до 40 ікринок. Ікра чопа великого досить велика — її діаметр у самок з статевими продуктами на ІV стадії зрілості досягає 1 мм (Опалатенко, 1967а).

**Черест.** У Закарпатті чоп великий черестить у квітні—травні (Владыков, 1926). Ці строки розмноження вказують і деякі зарубіжні автори (Sagāns, 1952), проте є й інші дані, які свідчать про те, що особини цього виду можуть черестити навіть у березні (Дук, 1956; Văpătescu, 1964). Ікру розміром як макове зерно жовтого кольору чоп великий відкладає у місцях з кам'янистим дном і текучою водою (Владыков, 1926). Вона клейка, прикріплюється до каменів (Дук, 1956). Під час нересту чоп великий за межі русла не виходить (Oliva, Hrabě, 1968).

**Живлення.** Чоп великий у водоймах Закарпаття живиться придонними тваринами: личинками комах, а також дрібними рибами (Владыков, 1926). У верхів'ї Дністра він поїдав дрібних рыб (бичків) та безхребетних (Опалатенко, 1967а), а на середній течії Дністра — переважно личинок одноденок і мальків рыб (Ярошенко, 1957). За спостереженнями А. І. Смірнова (1970), у Дунаї протягом вересня—жовтня він живився досить інтенсивно; кількість шлунків, які мали наповнення «багато», становила 40%, удвічі менше їх було з наповненням «дуже багато» і «середньо», решта — «мало» і «дуже мало». Порожніх шлунків не виявлено. Загальний індекс наповнення становив 91,4%. У їжі (у процентах за масою) переважали личинки бабок (Aeschna) (80,9%), яких у шлунку виявлено від 2 до 19 (у середньому п'ять особин), менше в шлунку виявлено фрагментів рыб (11,5%), дуже мало — Mysi- дає (0,9%).

**Ріст.** Чоп великий у пониззі Дунаю та у Дністрі росте неоднаково. У перші чотири роки життя його особини найінтенсивніше ростуть у пониззі Дунаю, повільніше — у верхів'ї Дністра, найповільніше у середній частині його (на території Молдавії). Проте річні прирости рыб з пониззя Дунаю і верхів'я Дністра майже однакові, крім першого року життя, коли приріст у дунайських рыб був більшим (табл. 62, 63). За

Таблиця 62

Темп росту *Zingel zingel* у водоймах України за даними зворотних обчислень (l, см)

Водойма	Вік					
	1	2	3	4	5	6
Пониззя Дунаю (Смірнов, 1970)	8,0	12,9	16,9	20,4	22,6	25,6
Верхів'я Дністра (Опалатенко, 1967а)	6,6	11,5	16,1	19,4	23,8	27,2
Середній Дністер (Ярошенко и др., 1951)	7,5	11,3	14,0	16,2	20,4	21,2

Таблиця 63

Річні прирости *Zingel zingel* у водоймах України за даними зворотних обчислень (l, см)

Водойма	Вік					
	1	2	3	4	5	6
Пониззя Дунаю (Смірнов, 1970)	8,0	5,4	4,3	3,7	3,6	3,3
Верхів'я Дністра (Опалатенко, 1967а)	6,6	5,0	4,8	3,8	3,8	3,4

даними спостережень, у верхній течії Дністра трілітні риби були завдовжки 18,3 см, чотирилітні — 20,3 см, шестилітні — 27,2 см (Опалатенко, 1967а). Довжина шестилітніх рыб у пониззі Дунаю досягала 27,2 см (Смірнов, 1970). У Дністрі довжина восьмирічних рыб не пере-

вишувала 24 см, маса — 150 г (Ярошенко и др., 1951). Окремі особини його можуть тут досягати маси 1 кг (Шнаревич, 1959). Такої маси вони досягають і в водоймах Закарпаття при довжині тіла близько 45 см (Владыков, 1926). Таких розмірів досягає чоп великий у водоймах за межами Радянського Союзу (Cărăușu, 1952; Дук, 1956; Bănărescu, 1964; Oliva, Grabe, 1968).

Вгодованість. Вгодованість чопа великого у пониззі Дунаю; за даними А. І. Смірнова (1970), становила за Фультаном від 1,02 до 1,32, у середньому 1,14 ( $n = 20$ ), за Кларк — 0,93—1,16, у середньому 1,02 ( $n = 13$ ).

Вороги й конкуренти. Ворогами чопа великого, очевидно, є хижі риби, зокрема сом, судак звичайний, щука. Вони, а також деякі бентосодні риби (лящ), можуть бути конкурентами у живленні певними кормовими об'єктами. Проте у зв'язку з малою чисельністю цього виду особливої шкоди таким риbam він завдати не може.

Паразити. У чопа великого з басейну Дунаю виявлено таких паразитів: *Muxobolus creplini*, *M. karelicus*, *Ichthyophthirius multifiliis*, *Trichodina* sp., *Trichodinella epizootica*, *Vucephalus polymorphus*, *Rhipidocotyle illense*, *Phyllostomum folium*, *Bunodera luciopercae*, *Crowcroftia scabra*, *Diplostomulum clavatum*, *Diplostomum spathaceum*, *Aporhynchus muhlingi*, *Rossicotrema donicum*, *Proteocephalus percae*, *Agamospirura* sp., *Rhaphidascaris acus*, *Camallanus lacustris*, *Acanthocephalus anguillae*, *A. lucii*, *Pomphogynchus laevis*, *Unionidae* gen. sp. (Кулаковская, Коваль, 1973).

Господарське значення та вплив антропогенних факторів. Особливого господарського значення чоп великий не має, бо майже всюди нечисленний. Правда, у Дністрі навесні його ловили у великій кількості (Сластененко, 1929). У 1949 р. у пій річці у промислових уловах він становив за масою близько 3,34% (Болабай, 1952). І. Д. Шнаревич (1959) також зазначає, що даний вид зустрічається у промислових уловах. У водоймах Закарпаття промислове значення його незначне. М'ясо чопа великого смачне. Ловиться він вічковими знаряддями і на вудки (Владыков, 1926).

#### Чоп малий (чоп малый) — *Zingel streber streber* Siebold

Інші назви: гвоздь, веретюльница, кінчак, чіп дунайський. (Владыков, 1926; Третьяков, 1947; Колошев, 1949; Маркевич, Короткий, 1954). — *streber* Siebold, 1863 \*: 54 (*Aspro*); Владыков, 1926: 27 (*Aspro*); Нікольський, 1930: 42 (*Aspro*); Третьяков, 1947: 98 (*Aspro*); Берг, 1949: 1043 (*Aspro*); Колошев, 1949: 32 (*Aspro*); Маркевич, Короткий, 1954: 171 (*Aspro*); Cărăușu, 1952: 649; Дук, 1956: 307 (*Aspro*); Collette, 1963: 615; — *streber streber* Bănărescu, 1964: 683 (*Aspro*); — *vulgaris* Cuvier, Valenciennes 1828 \*: 188 (*Aspro*); Nordmann 1840 \*: 356 (*Aspro*); Heckel, Kner 1858 \*: 14 (*Aspro*).

Типова територія: Дунай у Баварії.

$D_1$  VII—IX;  $D_2$  I—III 9—13; A I—III 8—12; V I 5; P 13—15; C 17—29; l. l. 70  $\frac{4-5}{9-11}$  84; sp. br. 8—11; vert. 44—47; тіло завдовжки близько 17,5 см (Владыков, 1926; Смірнов, 1970б, наші дані).

Тіло видовжене, веретеноподібне, спина плоска, бок заокруглений, черво від початку рила до анального отвору плоске. Хвостове стебло довге, тонке. Спинних плавців два, вони розділені проміжком. Грудні плавці перед основою черевних. Підхвостовий плавець під заднім спинним плавцем, але основа першого зміщена вперед щодо основи останнього. Хвостовий плавець майже без виімки, його лопаті дещо

\* Л. С. Берг (1949).

заокруглені. Тіло вкрите дрібною лускою, міцно прикріпленою до шкіри. Лускою вкрита зяброва кришка і частково передкришка. Груди й передня частина черева не мають лускового покриву. Бічна лінія повна, інколи трохи переходить на хвостовий плавець. Голова відносно довга, трикутна. Рот нижній, невеликий; задній кінець верхньої щелепи не досягає вертикалі переднього краю ока. На щелепах дрібні шетинкоподібні зуби, ікла відсутні. Очі відносно великі, розміщені у верхній частині голови. Зяброва кришка має вигляд трикутника. Меристичні ознаки та співвідношення окремих частин тіла чопа малого з водойм України наведено в табл. 64, 65 (рис. 9).

**Забарвлення.** Загальне забарвлення тіла жовто-буре. Спина темно-коричнева, черево світло-сіре. По боках тіла навскоси від спини до черева розміщується п'ять темних смуг, з них перша починається

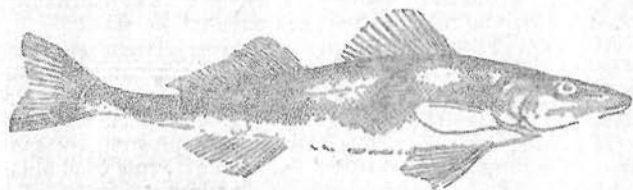


Рис. 9. *Zingel streber streber* Sieb.

за заднім краєм голови, друга — під задньою частиною переднього спинного плавця, третя — під заднім спинним плавцем, четверта і п'ята — на хвостовому стеблі. Плавці жовто-сірі; обидва спинні плавці й лопаті хвостового плавця темніші, ніж грудні, черевні та анальний. У нерестовий період плямистість плідників, особливо самців, збільшується; плями з'являються на голові, а на тілі — світлі конічні горбочки.

**Статевий диморфізм.** Статевий диморфізм виявляється в тому, що самці порівняно з самками мають довші парні плавці, а також довший анальний плавець (Vladykov, 1931). Крім зміни забарвлення тіла, у плідників набрякають плавцеві мембрани перших трьох променів грудних та черевних плавців, а також перших променів анального плавця (Cărgăușu, 1952).

**Мінливість.** Про географічну мінливість можна судити при порівнянні груп чопа малого з гирла Дунаю та верхів'я його притоки річки Прут (табл. 64, 65, 66). Як свідчать наведені дані, за більшістю меристичних і пластичних ознак істотність різниці між порівнюваними групами риб незначна. Найвність значних показників за деякими з ознак пояснюється, очевидно, малою кількістю досліджених екземп-

Таблиця 64

Порівняльна характеристика меристичних ознак *Zingel streber streber* з пониззя Дунаю та верхів'я Пруту

Ознака	Пониззя Дунаю (n = 14) (Смірнов, 1970)			Верхів'я Пруту (n = 15)			Міф
	M	±m	min-max	M	±m	min-max	
<i>D<sub>1</sub> an. ram.</i>	8,92	0,08	8-9	8,14	0,09	8-9	6,50
<i>D<sub>2</sub> an. ram.</i>	2,17	0,09	1-3	2,00	0,10	1-3	1,26
<i>D<sub>2</sub> ram.</i>	10,67	0,33	9-13	10,43	0,23	11-13	0,60
<i>A an. ram.</i>	2,42	0,14	1-3	2,43	0,13	2-3	0,05
<i>A ram.</i>	9,50	0,21	8-12	9,71	0,15	9-11	0,81
<i>L. i.</i>	78,42	0,60	70-82	79,40	0,49	78-84	1,27
<i>Sp. br.</i>	9,58	0,27	8-11	9,14	0,07	8-11	1,58
<i>Vert.</i>	45,75	0,20	44-47	—	—	—	—

Порівняння пластичних ознак *Zingel streber streber* з пониззя Дунаю та верхів'я Пруту

Ознака	Пониззя Дунаю (n=14) (Смірнов, 1970)			Верхів'я Пруту (n=15)			Мідія
	M	±m	мін-мак	M	±m	мін-мак	
$l_s$ см	7,72	0,57	5,6-12,8	11,55	0,28	8,5-12,8	6,03
У % l:							
H	12,80	0,18	11,5-13,9	11,34	0,28	10,2-14,6	4,38
h	3,55	0,00	2,9-3,6	3,05	0,13	2,5-4,0	3,85
aD	13,22	0,26	12,0-14,4	12,98	0,21	11,8-15,0	0,72
cD	31,22	0,40	28,7-33,5	31,26	0,32	30,0-34,1	0,68
pD	26,05	0,43	23,7-28,2	24,34	0,43	21,6-27,1	2,82
aV	25,72	0,45	23,6-28,6	25,97	0,39	23,9-29,7	0,42
aA	51,63	0,38	49,1-54,5	52,48	0,21	51,2-54,2	1,96
VA	26,47	0,48	23,7-28,8	27,48	0,41	23,4-29,4	1,60
pl	32,88	0,61	28,6-36,2	31,98	0,47	28,9-35,3	1,17
$D_1 D_2$	9,55	0,30	7,2-12,0	8,62	0,46	4,9-11,1	1,70
$ID_1$	15,22	0,40	10,6-18,2	14,91	0,40	11,9-16,9	0,73
$hD_1$	11,38	0,36	8,8-12,8	10,34	0,18	8,9-11,8	2,58
$ID_2$	20,47	0,58	15,1-22,7	19,76	0,28	17,1-21,4	1,10
$hD_2$	10,05	0,50	7,5-14,0	10,41	0,19	9,0-11,1	0,74
lA	15,72	0,44	12,4-18,5	16,05	0,33	12,9-17,2	0,60
hA	11,88	0,24	10,4-15,4	12,05	0,27	10,8-13,3	0,46
lP	14,15	0,41	11,7-16,2	13,84	0,36	11,9-16,2	0,57
lV	19,05	0,37	15,7-20,7	19,76	0,34	18,2-22,9	1,41
$Ca_1$	12,69	0,38	10,5-14,1	11,98	0,19	10,6-12,8	1,67
$Ca_2$	14,12	0,43	12,0-15,5	12,24	0,16	11,6-13,6	4,10
C	24,63	0,33	22,0-25,4	22,12	0,23	20,7-23,5	6,26
У % C:							
hC	48,88	0,98	44,1-54,3	48,47	0,69	44,4-52,2	0,34
lR	41,63	0,53	38,1-45,8	40,69	0,50	35,0-44,0	1,29
Max	35,47	0,58	32,6-39,3	32,05	0,77	25,0-37,5	3,55
Man	39,88	0,78	32,2-44,1	31,97	0,70	25,0-34,8	7,54
O	18,80	0,28	17,2-20,5	15,98	0,53	12,0-18,5	4,71
pO	45,22	0,57	42,9-48,7	42,98	0,43	40,7-45,8	3,14
iO	23,47	0,68	20,0-26,7	19,41	0,72	15,4-26,1	0,41

Таблиця 66

Меристичні ознаки *Zingel streber streber* за різними авторами (цит. за Oliva, 1960)

Автор	Ознака			
	$D_1$	$D_2$	A	L. l.
Heckel, Kner (1858)	VIII-IX	I 12-13	I 12	70-80
Siebold (1863)	VIII-IX	I 12-13	I 12	70-80
Boulenger (1895)	VIII-IX	I 12-13	I 10-12	70-81
Antipa (1909)	VIII-IX	I 12-13	I 12	70-80
Vladykov (1931)	VII-VIII(IX)	I-II 11-13	I (9) 10-II	72-81
Karaman (1936)	VIII	II 12-13	II 10-11	80-82
Berg (1949)	VIII-IX	I 12-13	I 10-12	70-82

лярів риб у кожній з названих водойм, що помітно і за іншими даними (табл. 66) (Oliva, 1960). За літературними даними (Берг, 1949; Bănărescu, 1964), з югославської річки Вардар описано підвид *Aspro streber balcanicus*, який відрізняється від типової форми сплюсненою головою, меншою кількістю променів у підхвостовому плавці й меншою кількістю лусок у бічній лінії. Проте до детальнішого вивчення на більшій кількості екземплярів його необхідно вважати як синонім *Aspro streber* (Oliva, 1960).

Поширення. Чоп малий — ендемік басейну Дунаю, він зустрічається у його притоках (Берг, 1949; Дренски, 1951; Căgănuș, 1952;

Дук, 1956; Vălăgescu, 1964; Oliva, Hrabec, 1968, та ін.). В СРСР, зокрема на Україні, поширений у річках Закарпатської області (Владьков, 1926; Колошев, 1949), у річці Прут (Шнаревич, 1959) та в гирлі Дунаю (Ляшенко, 1952).

**Екологія.** Спосіб життя. Чоп малий — прісноводний вид. Тримається у річках з чистою водою, у місцях з твердим, кам'янистим дном. Порівняно з чопом великим малий тяжіє до глибоких ям (Сăgăusu, 1952; Дук, 1956; Шнаревич, 1959).

**Структура нерестового стада.** У деяких водоймах Словаччини відношення самців і самок (досліджено 167 особин) становило 44,8 : 55,2, тобто самців дещо менше, ніж самок (Oliva, Hrabec, 1968).

**Плодючість.** Діаметр ікринок досягає 2 мм, а їх кількість в одній самки — кількох тисяч (Дук, 1956).

**Нерест.** Чоп малий нерестить у березні—квітні (Сăgăusu, 1952). За спостереженнями А. І. Смірнова (1970), у пониззі Дунаю плинників обох статей з повністю виметаними статевими продуктами (IV стадія зрілості) вилловлювали з середини квітня. У цей час маса статевих залоз у самців становила 0,5—5,5% (у середньому 3,59%) маси тіла, у самок — 0,6—5,8% (у середньому 2,08%) маси тіла. Чоп малий відкладає ікру на дрібні камені, а також на залишки торішньої рослинності (Дук, 1956).

**Живлення.** Чоп малий живиться придонними організмами — личинками, червами, а також мальками риб. За даними А. І. Смірнова (1970), у пониззі Дунаю він подав Mysidae та личинок волохокрильців (Trichoptera), які за масою становили відповідно 53,6 і 46,4%.

**Ріст.** У пониззі Дунаю мальки чопа малого наприкінці другої декади липня досягали завдовжки близько 3 см, а на початку другої декади серпня — 4,7—5,8 см (Сăgăusu, 1952). За даними А. І. Смірнова (1970), на першому році життя чоп малий досягав завдовжки 4,3 см, а його щорічні прирости на другому й третьому роках життя становили відповідно 2,63 і 2,13 см. Дворічні риби були в середньому завдовжки 6,97 см, трирічні — 9,80 см; чотирьохрічний екземпляр був завдовжки 12,76 см, мав масу 15,3 г. Майже так, як у пониззі Дунаю, ріс чоп малий і у верхів'ї Пруту (табл. 67). За спостереженнями, довжина тіла

Таблиця 67  
Ріс Zingel streber streber у верхній течії Пруту (дані зворотного розчислення)

Показник	Вік		
	1	2	3
Темп росту, l см	$\frac{4,5^*}{3,7-5,8}$	$\frac{8,5}{6,5-10,6}$	$\frac{10,7}{9,7-12,0}$
Річні прирости, l см	$\frac{4,3}{3,7-5,8}$	$\frac{3,6}{2,4-5,0}$	$\frac{2,5}{1,6-4,5}$
л	14	14	11

\* Над рискою — середні дані, під рискою — межі коливання.

трирічних риб коливалася в межах 8,5—11,8 см (у середньому 10,5 см), чотирирічних — у межах 10,9—12,8 см (у середньому 12,4 см). Проте у деяких водоймах Словаччини особини цього виду росли трохи інтенсивніше. Так, на першому році життя вони були завдовжки 4,5—7,5 см (у середньому 6,3 см), на другому — 9—11,5 см (у середньому 10,4 см), на третьому — 11—13 см (у середньому 12 см), на четвертому — 12,5—15,9 см (у середньому 14,5 см); окремі п'ятирічні особини досягали близько 15,7 см (Oliva, Hrabec, 1968).

У водоймах Закарпаття чоп малий досягає завдовжки 17,5—18 см (Владьков, 1926; Колошев, 1949), у Пруті — близько 12 см і маси 30—

32 г (Шнаревич, 1959). Не більших розмірів особини цього виду досягають і в інших водоймах за межами України (Дренски, 1951; Săgăușu, 1952; Šimek, 1959; Bănărescu, 1964; Bauch, 1966; Oliva, Hrabec, 1968, та ін.).

Вгодованість. За даними А. І. Смірнова (1970), вгодованість досліджених ним особин чопа малого з пониззя Дунаю за Фультоном становила 0,55—0,77 (у середньому 0,69), за Кларк — 0,44—0,62 (у середньому 0,56).

Вороги й конкуренти. Ворогами чопа малого можуть бути хижі риби, які заходять у місяця, де живуть ці рідкісні риби. До них, очевидно, можна віднести судака звичайного, щуку, лосося дунайського тощо. Конкурентами його є риби, що живляться придонними організмами, зокрема лящ, густера, йорж звичайний тощо.

Господарське значення та вплив антропогенних факторів. Чоп малий зустрічається дуже рідко і досягає незначних розмірів, тому господарського значення він не має, хоч є цікавим ендеміком і заслуговує на увагу наукової громадськості.

#### РІД ПЕРКАРИНА (ПЕРКАРИНА) — PERCARINA NORDMANN

*Percarina Nordmann*, 1840 \*: 357; Кузнецов, 1888: 195; Boulenger, 1895 \*: 107; Берг, 1949: 1044; Collette, 1963: 615.

Тіло стиснуте з боків, луска тонка, слабо прикріплена до шкіри. Рот висувний. Верхньощелепна кістка вільна. Щетинкоподібні зуби на зовнішній і внутрішній поверхні щелепних кісток, на лемеші та піднебінних кістках. Голова гола чи частково вкрита лускою; на голові великі порожнини сеймосенсорних органів чуття. Передкришка має шийц, вістря яких спрямовані вперед; задній бік зябрової кришки налягає на колочку, яка знаходиться на верхній частині ключиці. Зябрових променів сім-вісім. Псевдобранхії зачаткові. Зяброві тичинки досить довгі. Спинні плавці стикаються між собою, з VIII—XI, II—III 9—15 променями. Підхвостовий плавець з II 7—12 променями. Черевні плавці розміщені за основою грудних, вони мають велику колочку. Хребців 30—34. Бічна лінія не продовжується на хвостовий плавець.

Відомо один вид, поширений у лиманах північно-західної частини Чорного моря та в Азовському морі.

#### Перкарина чорноморська (перкарина черноморская) — *Percarina demidoffi Nordmann*

Інші назви: лиманний йорж, сопач, сопач чорноморський (Шарлемань, Татарко, 1927; Маркевич, Короткий, 1954).

— *demidoffi Nordmann* 1840 \*: 357; Heckel, Kner, 1858 \*: 24; Kessler 1859 \*: 189; Walecki, 1864: 82; Кузнецов, 1888: 200; Boulenger 1895 \*: 108; Сушкін, Бєлінг, 1923: 98, 99; Никольський, 1930: 43; Третьяков, 1947: 97; Берг, 1949: 1044; Маркевич, Короткий, 1954: 172; Collette, 1963: 615.

Типова територія: Дністровський лиман (Аккерман), Дніпровсько-Бузький лиман (Очаків).

$D_1$  VII—XI;  $D_2$  II—III 9—15;  $A$  II 7—12;  $P$  12—13;  $V$  I 15;  $C$  15;  
l. l. 33  $\frac{4-5}{13-15}$  41; *sp. br.* 21—28; *vert.* 30—34. Завдовжки близько 10,6 см (Kessler, 1859 \*\*: Берг, 1949; Амброз, 1956; наші дані).

\* Л. С. Берг (1949).

\*\* І. Д. Кузнецов (1888).

Тіло високе, стиснуте з боків. Спинних плавців два, вони віокремлені один від одного невеликим проміжком або дотикаються один до одного. Передній спинний плавець вищий від заднього. Грудні плавці розміщені перед черевними, їх вершини заокруглені. Хвостовий плавець має глибоку виїмку. Тіло вкрите дрібною тонкою лускою, яка слабо тримається в шкірі; луска відсутня на голові й грудях. Бічна лінія повна, не поширюється на лопаті хвостового плавця. Профіль голови трикутний. Рот кінцевий, великий, висувний. Верхньощелепна кістка у задній частині вільна, її задній кінець досягає вертикалі заднього краю ока. Щелепи вкриті великою кількістю дрібних зубів, ікла відсутні. Край передкришки з гострими шипами. Очі розміщені у верхній частині голови. Діаметр ока майже дорівнює довжині риби, у довжині голови складається три—п'ять раз. На голові є великі слизовидільні порожнини. Меристичні ознаки та відношення окремих частин тіла перкарини чорноморської з Дністровського та Дніпровсько-Бузького лиманів наведено в табл. 68, 69 (рис. 10).

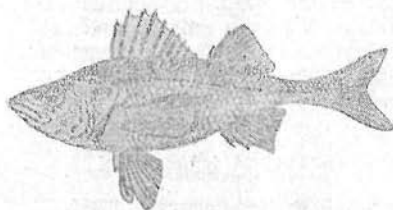


Рис. 10. *Percarina demidoffi* Nordm.

Забарвлення. Перкарини чорноморська має майже прозоре тіло з сіруватим чи молочно-жовтуватим відтінком у верхній його частині. На спині біля основи обох плавців іноді є темні плями. Одна з них має форму півмісяця, розміщена на потилиці. Вздовж бічної лінії є ряд темних крапок. Плавці також мають молочно-жовтувате забарвлення, лопаті хвостового плавця дещо темніші. Все тіло вкрите молочно-сірим слизом.

Міливість. Перкарини чорноморська з Дністровського та Дніпровсько-Бузького лиманів (табл. 68, 69) істотно відрізняється за кількома ознаками. Так, у групі риб з Дністровського лиману в середньому більше зябрових тичинок, але менше хребців, товще тіло, довші антеанальна та вентроанальна відстані, довші основи обох спинних плавців, а також вища голова, довші обидві щелепи й ширший лоб

Таблиця 68

Порівняння меристичних ознак представників роду *Percarina* Азовсько-Чорноморського басейну \*

Ознака	1. Дністровський лиман	2. Дніпровсько-Бузький лиман	3. Азовське море	M <sub>днц</sub>		
				1—2	1—3	2—3
D <sub>1</sub>	9,45 ± 0,10 *	9,28 ± 0,14	9,45 ± 0,11	0,99	0,00	1,00
	8—10(42)	7—11(39)	8—12(62)			
D <sub>2</sub>	13,28 ± 0,13	12,98 ± 0,13	12,86 ± 0,13	1,63	2,28	0,65
	11—15(42)	11—15(39)	10—15(62)			
A	11,05 ± 0,09	11,07 ± 0,14	10,78 ± 0,07	0,12	2,37	1,85
	10—12(42)	9—13(39)	9—12(62)			
L. l.	35,89 ± 0,31	37,25 ± 0,32	34,14 ± 0,47	3,04	3,12	5,55
	34—39(18)	33—41(39)	29—40(29)			
Vert.	30,81 ± 0,11	32,51 ± 0,17	32,60 ± 0,15	8,38	9,63	0,40
	31—34(42)	30—34(39)	31—35(62)			
Sp. br.	24,76 ± 0,21	22,86 ± 0,19	24,60 ± 0,19	6,72	0,57	6,47
	21—23(41)	21—25(35)	21—23(60)			

\* Над рискою наведено показники M<sub>днц</sub>, під рискою — межі коливання ознаки, у дужках — кількість досліджених особин.

Порівняння пластичних ознак представників роду *Percaginia* Азовсько-Чорноморського басейну

Ознака	1. Дністрівський лиман (n = 42)	2. Дніпровсько-Бузький лиман (n = 39)	3. Азовське море (n = 40)	$M_{diff}$		
				1—2	1—3	2—3
$l$ , см	6,07 ± 0,14 <sup>*</sup> 4,4—7,4	6,04 ± 0,08 5,4—7,5	6,18 ± 0,12 5,2—8,0	0,19	0,60	0,97
$У$ % $l$ :						
$H$	26,05 ± 0,24 23,5—29,5	25,16 ± 0,30 20,5—30,9	25,18 ± 0,24 21,9—28,6	2,32	2,57	0,05
$h$	7,32 ± 0,12 6,2—9,0	7,14 ± 0,10 6,2—8,6	7,23 ± 0,10 5,7—8,4	1,16	0,58	0,64
$Cr$	11,42 ± 0,15 9,3—13,5	11,03 ± 0,12 9,4—13,9	11,15 ± 0,14 9,1—13,5	2,03	1,32	0,65
$aD$	33,02 ± 0,21 36,2—41,6	36,88 ± 0,23 33,2—40,4	37,10 ± 0,21 34,4—40,3	3,66	3,10	0,71
$pD$	18,27 ± 0,24 15,7—22,7	19,84 ± 0,24 17,0—23,6	20,38 ± 0,23 17,1—23,3	4,63	6,36	1,63
$aV$	34,74 ± 0,21 31,2—37,4	33,93 ± 0,32 28,2—37,8	34,48 ± 0,24 31,5—37,6	2,12	0,82	1,38
$aA$	64,24 ± 0,30 60,7—68,6	61,55 ± 0,41 54,3—67,1	62,75 ± 0,32 58,9—66,3	5,29	3,39	2,31
$PV$	5,62 ± 0,09 4,6—6,9	5,75 ± 0,19 3,5—8,5	6,10 ± 0,11 4,9—7,5	0,62	3,38	1,59
$VA$	30,51 ± 0,27 27,2—33,8	25,90 ± 0,34 21,1—30,0	29,67 ± 0,35 25,2—34,4	10,06	1,90	7,73
$pl$	18,74 ± 0,25 14,4—22,2	19,99 ± 0,24 17,8—24,0	19,87 ± 0,25 17,2—24,6	3,53	3,13	0,35
$ID_1$	23,48 ± 0,42 18,1—27,5	18,68 ± 0,26 14,2—21,8	22,55 ± 0,35 18,3—26,8	9,71	1,70	8,88
$hD_1$	18,48 ± 0,25 15,5—22,0	17,76 ± 0,27 14,7—21,8	17,70 ± 0,24 14,8—20,6	1,96	2,25	1,17
$ID_2$	21,15 ± 0,26 17,2—24,5	19,06 ± 0,27 16,4—21,9	20,67 ± 0,25 17,3—24,0	5,57	1,33	4,35
$hD_2$	16,55 ± 0,24 12,8—19,4	16,57 ± 0,30 13,7—20,3	17,72 ± 0,26 14,3—19,3	0,05	0,48	0,38
$IA$	17,34 ± 0,20 14,8—19,4	17,12 ± 0,25 14,0—20,3	17,97 ± 0,20 14,2—19,2	0,69	2,23	2,66
$hA$	17,25 ± 0,22 15,0—20,0	16,30 ± 0,26 12,3—18,9	16,53 ± 0,21 12,8—19,2	2,79	2,37	0,69
$IP$	24,12 ± 0,27 20,9—27,5	23,30 ± 0,30 20,0—27,5	21,38 ± 0,25 17,1—25,2	2,03	7,44	4,92
$IV$	22,62 ± 0,23 17,5—25,4	22,53 ± 0,28 19,2—26,7	20,25 ± 0,27 17,0—23,7	0,25	6,68	5,87
$Ca_1$	22,62 ± 0,25 20,5—26,2	22,14 ± 0,28 18,9—25,4	22,28 ± 0,27 18,9—25,4	1,28	0,94	0,36
$Ca_2$	21,98 ± 0,28 18,1—25,9	22,40 ± 0,26 19,2—25,8	21,20 ± 0,30 17,3—24,7	1,10	1,91	3,03
$C$	34,59 ± 0,22 31,0—38,1	34,98 ± 0,35 28,2—37,8	34,72 ± 0,22 31,8—38,2	0,94	0,42	0,63
$У$ % $C$ :						
$hC$	59,37 ± 0,50 52,3—65,1	55,45 ± 0,47 50,0—60,7	58,71 ± 0,42 54,4—64,0	5,72	1,01	5,18
$IR$	25,09 ± 0,16 20,8—31,2	26,62 ± 0,36 20,0—30,0	26,15 ± 0,24 22,2—28,5	3,89	3,67	1,09

\* Під рисикою наведено показники  $M \pm m$ , під рисикою — межі коливання ознаки.



Ознака	1. Дністровський лиман (n=42)	2. Дніпровсько-Бузький лиман (n=39)	3. Азовське море (n=40)	M <sub>diff</sub>		
				1-2	1-3	2-3
Max	47,05 ± 0,49	43,07 ± 0,44	45,72 ± 0,39	6,04	2,13	3,66
	42,0—55,0	38,1—49,9	40,7—50,0			
Max	52,97 ± 0,34	49,51 ± 0,36	53,20 ± 0,37	6,99	0,45	7,15
	47,3—60,7	40,8—57,1	50,0—58,2			
O	23,22 ± 0,39	25,30 ± 0,19	21,20 ± 0,27	4,79	4,26	12,43
	20,0—30,0	20,0—30,0	17,8—25,0			
pO	45,47 ± 0,31	44,35 ± 0,55	48,95 ± 0,40	1,78	6,88	6,77
	40,8—50,0	36,8—52,6	44,0—53,5			
iO	20,81 ± 0,22	19,65 ± 0,33	21,85 ± 0,29	9,39	2,86	7,28
	15,7—25,0	17,4—22,3	18,5—26,3			

(M<sub>diff</sub> у межах 5,29—10,06). Перкарини чорноморська з Дністровського лиману істотно відрізняється від перкарини Азовського моря за меншою кількістю ознак, ніж перкарини чорноморська з Дніпровсько-Бузького лиману та перкарини з Азовського моря. У групи риб з Дністровського лиману в середньому більше лусок у бічній лінії, менше хребців, коротша постдорсальна відстань, довші грудні й черевні плавці й коротша позаочна відстань, ніж у перкарини з Азовського моря. У риб з Дніпровсько-Бузького лиману порівняно з перкаринною з Азовського моря в середньому більше лусок у бічній лінії, менше зябрових тичинок, коротші вентроанальна відстань, основа переднього спинного плавця, довші грудні плавці, коротша висота голови, більший діаметр ока, коротші позаочна відстань, щелепи й вузький лоб. Отже, обидві групи перкарини чорноморської відрізняються від перкарини Азовського моря за різними ознаками і за різною їх кількістю.

Таблиця 70  
Таксономічні відношення (t) між представниками роду *Percarina* Азовсько-Чорноморського басейну за меристичними й пластичними ознаками

Популяція *	S <sub>1</sub>	S <sub>2</sub>	S <sub>3</sub>
S <sub>1</sub>	+1,06	-0,62	-0,44
S <sub>2</sub>	-0,62	+1,06	-0,44
S <sub>3</sub>	-0,44	-0,44	+0,88

\* S<sub>1</sub> — перкарини Дністровського лиману, S<sub>2</sub> — перкарини Дніпровсько-Бузького лиману, S<sub>3</sub> — перкарини Азовського моря.

Опрацювання меристичних та пластичних ознак груп перкарини з лиманів північно-західної частини Чорного моря і Азовського моря за методом таксономічного аналізу Є. С. Смирнова (1969) також дозволяє зробити висновок про те, що дністровські й азовські риби відрізняються менше, ніж дністровські й дніпровсько-бузькі. Проте дніпровсько-бузька група риб більше відрізняється від дністровської, ніж від азовської. Ступінь оригінальності дністровських і дніпровсько-бузьких риб однаковий, але він більший, ніж у азовської групи риб (табл. 70).

Показники коефіцієнта різниці *S. D.* (Майр, 1971) свідчать про те, що різниця між рибами Дністровського і Дніпровсько-Бузького лиманів та Азовського моря не досягає підвидового рівня, крім діаметра ока, показник різниці за яким у дніпровсько-бузьких і азовських риб наближається до нього, становлячи 1,41; за іншими ознаками показники *S. D.* коливаються в межах 0,01—1,16. За цими даними не можна твердити, що перкарини, яка живе в Азовському морі, є підвидом перкарини, що живе в лиманах північно-західної частини Чорного моря.

За літературними даними (Чугунова, 1928), в Азовсько-Чорномор-

ському басейні живе два види роду *Percarina*: *P. demidoffi* Nordmann — у Дніпровсько-Бузькому та Дністровському лиманах і *P. tasotica* Kuznetsov — в Азовському морі, які з 43 меристичних ознак істотно відрізняються за чотирнадцятьма. З них найважливішими є відносна величина ока, ширина лоба та кількість зябрових тичинок. Проте всі ознаки трансгресують, про що свідчать дані наших досліджень (табл. 71—73), тому зазначені ознаки мають обмежене значення для створення таблиць для визначення. Як зазначає Н. І. Чугунова (1928), найважливішою ознакою, за якою відрізняються види *P. demidoffi* і *P. tasotica*, є відсутність у першого луска на передкришці та міжкришці і наявність її у другого. Пізніше цей автор (Чугунова, 1949) вказує, що у перкарини, яка живе у Дністровському та Дніпровсько-Бузькому лиманах, завжди відсутня луска на голові й грудях; крім цього, у неї порівняно з перкаринною з Азовського моря більший діаметр ока й вище тіло. Зазначені ознаки різниці між групами риб вказаних районів помітні і за нашими матеріалами (крім висоти тіла). За цією ознакою риби даного роду не відрізняються, якщо вони близькі за довжиною тіла.

Таблиця 71

Варіаційний ряд відношення діаметра ока і довжини голови (%) у представників роду *Percarina* Азовсько-Чорноморського басейну

Водойма	Діаметр ока, % довжини голови								
	17	19	21	23	25	27	19	31	n
Дністровський лиман	—	21,4	11,9	50,0	7,1	4,8	4,8		42
Дніпровсько-Бузький лиман	—	5,1	2,6	51,3	17,9	10,3	12,8		39
Азовське море	7,5	52,5	20,0	20,0	—	—	—		40

Таблиця 72

Варіаційний ряд відношення ширини лоба і довжини голови (%) у представників роду *Percarina* Азовсько-Чорноморського басейну

Водойма	Шириня лоба, % довжини голови							n
	15	17	19	21	23	25	27	
Дністровський лиман	4,8	7,1	47,6	26,2	14,3	—	—	42
Дніпровсько-Бузький лиман	—	28,2	61,5	10,3	—	—	—	39
Азовське море	—	2,5	45,0	22,5	27,5	2,5	—	40

Таблиця 73

Варіаційний ряд кількості зябрових тичинок у представників роду *Percarina* Азовсько-Чорноморського басейну (%)

Водойма	Зябрових тичинок, шт.								
	21	22	23	24	24	26	27	28	n
Дністровський лиман	2,4	—	14,6	22,0	36,6	14,6	7,4	2,4	41
Дніпровсько-Бузький лиман	17,1	22,9	34,3	20,0	5,7	—	—	—	35
Азовське море	5,0	—	20,0	21,7	25,0	16,7	10,0	1,6	60

Л. С. Берг (1949) зазначає, що у перкарини лиманів північно-західної частини Чорного моря діаметр ока дорівнює довжині риля, а в азовській він трохи менший за довжину риля. Порівняння варіаційних рядів відношення довжини риля і довжини голови та діаметра ока й довжини голови дозволяє твердити (табл. 74), що у перкарини лиманів північно-західної частини Чорного моря вказані ознаки коливаються в однакових межах; проте модальні класи цих ознак у перкарини Азовського моря інші, а у майже 40% особин вони приблизно однакові.

Варіаційний ряд відношення довжини рила і голови та діаметра ока і довжини голови у представників роду *Percarina* Азовсько-Чорноморського басейну (%)

Водобіля	Довжина рила і діаметр ока, % довжини голови									n
	16	18	20	22	24	26	28	30	32	
Дністровський лиман	—	—	2,4 *	9,5	42,9	26,1	16,7	2,4	—	42
	—	7,2	19,0	23,8	38,1	7,1	4,8	—	—	
Дніпровсько-Бузький лиман	—	2,5	2,5	15,4	33,3	30,8	15,5	—	—	39
	—	5,2	—	25,6	30,8	20,5	17,9	—	—	
Азовське море	—	—	—	12,5	25,0	57,5	5,0	—	—	40
	2,5	25,0	32,5	37,5	2,5	—	—	—	—	

\* Над рискою — довжина рила у процентах довжини голови, під рискою — діаметр ока у процентах довжини голови.

Отже, дані ознаки можна використовувати для визначення перкарин Азовсько-Чорноморського басейну у сукупності з іншими ознаками. До останніх можна віднести, зокрема, наявність луски на зябрових кришках у перкарини Азовського моря і відсутність її у перкарини лиманів північно-західної частини Чорного моря.

Екологічні особливості перкарин лиманів північно-західної частини Чорного моря і Азовського моря порівняти не можна через недостатню вивченість, що не дозволяє остаточно з'ясувати таксономічний статус риб, які живуть у відносно ізольованих районах. Отже, наявність географічної ізоляції перешкоджає обміну генетичним матеріалом досить тривалий час, тому ми приймаємо таксономічний статус представників роду *Percarina*, наведений Л. С. Бергом (1949): у лиманах північно-західної частини Чорного моря живе вид *P. demidoffi*, а в Азовському морі — його підвид *P. demidoffi maotica*. Оскільки останній зосереджений переважно у Таганрозькій затоці та в східній частині Азовського моря, а в західній частині він зустрічається зрідка, опис перкарини Азовського моря не наводиться. За усним повідомленням А. І. Александрової, яка у 1968 р. збирала матеріал щодо перкарини Азовського моря, рибалкам м. Генічеська даний вид невідомий, хоч, за даними Б. А. Янковського (1965), він є в іхтіофауні Молочного лиману.

Поширення. Перкарини чорноморська поширена у Дніпровсько-Бузькому та Дніпровсько-Бузькому лиманах, а також у пониззі Південного Бугу (Берг, 1949). Вона відома в іхтіофауні нижнього бефа Дністра (Бурнашев, 1962) і Березанського лиману (Гудимович, 1930), в Тилігульський лиман, очевидно, заходила з Дніпровсько-Бузького лиману (Амброз, 1956). Зрідка її виявляли у пониззі Дніпра вище Херсона (Ляшенко, 1958; Залумі, 1967, та ін.). До зарегулювання стоку Дніпра цей вид був поширений майже по всій акваторії Дніпровсько-Бузького лиману (Ляшенко, 1958), а після спорудження греблі Каховської ГЕС він зосереджується переважно у східній частині Дніпровського лиману і меншою мірою — у середній його частині (Залумі, 1967). У Бузькому лимані найбільші концентрації перкарини чорноморської спостерігались у середній та південній частинах (Щербуха, 1967). У пониззі Південного Бугу вона зустрічалась у районі Петрівського (Белін, 1927); за спостереженнями у 1962—1964 рр. у квітні—травні її виявляли поблизу с. Нової Одеси, а за Л. С. Бергом (1949) — поблизу м. Вознесенська. *Довжина морі*

Геологічна давність виду. Перкарини вважається реліктовою ендемічною формою, яка наслідля третинний солонуватоводний басейн. У момент прориву середземноморських вод вона разом з іншою реліктовою фауною була відсунута на північ, в опріснений район, і

лише з цього часу, тобто з середини середньочетвертинної епохи, дві гілки вихідної форми, які потрапили в географічно розділені райони проживання (у лимани північно-західної частини Чорного моря і Азовське море), стали розвиватися самостійно (Чугунова, 1928). На думку Ф. Д. Мордухай-Болтовського (1960), солонуватоводність перкарини могла виникнути вторинно внаслідок вселення її з прісних вод. Можливо, пристосування перкарини до солоних вод виникло нещодавно, після припинення зв'язку Каспійського моря з Азовсько-Чорноморським басейном, або вона не змогла вижити у каспійській воді іншого соляного складу.

**Екологія. Спосіб життя.** Перкарини чорноморська належить до солонуватоводних риб, які уникають прісних вод і не витримують дуже осолонених морських. Вона тримається переважно у придонних шарах, проте може підніматись і в товщу води, утворюючи спільні з тількою косяки.

**Структура нерестового стада.** Структуру нерестового стада перкарини чорноморської не досліджено. За літературними даними (Амброз, 1956), у 1945 р. з 26.V по 24.VI склад її стада у Тилігульському лимані був таким ( $n = 257$ ):

Довжина, мм	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100	105	110
Кількість риб, %	1,0	5,2	10,3	13,7	11,8	9,4	10,0	9,8	14,5	9,7	3,8	0,5	

Переважаючими групами були риби завдовжки 61—70 мм і 91—95 мм. Серед досліджених риб самці становили 52%. За даними Н. І. Чугунової (1949г), перкарини Азовського моря вперше нерестяться на другому році життя.

**Плодючість.** Середня плодючість самок перкарини чорноморської становила 1863 ікрички, максимальна — 2345 ікринок. Діаметр ікринок близько 0,4 мм (Амброз, 1956). У найбільших самок перкарини Азовського моря нараховувалось до 3000 ікринок (Чугунова, 1927).

**Нерест.** Нерест перкарини чорноморської спостерігався з кінця травня протягом червня (Амброз, 1956). Перкарини Азовського моря також нерестять у квітні — червні, зрідка навіть у серпні, при температурі води 18—26° і солоності до 2‰ на замулених ґрунтах на глибині 3—4 м (Чугунова, 1949г). За даними С. А. Алексеевої (1952), найпівденніший нерест перкарини в Азовському морі спостерігався з другої половини травня по першу половину червня; вона нерестилась при температурі води 18—22°, переважно у прибережних районах на твердих ґрунтах.

**Розвиток.** Розвиток перкарини чорноморської не досліджений. У перкарини Азовського моря, за даними С. П. Алексеевої (1952), ікра дрібна, неправильної округлої форми, клейка. Діаметр незаліднених дозрілих ікринок — 0,4—0,5 мм. Відкладені у воду ікрички швидко набухають, збільшуються їх розміри; при цьому утворюється великий первітєліновий простір, діаметр ікринок досягає 0,6—0,8 мм. Оболонка ікрички безколірна, пружка, має клейку речовину. Жовток гомогенний з однією великою (0,25 мм) жировою краплею.

**Ембріональний розвиток при температурі води 24—25°** триває в середньому близько двох діб (Чугунова, 1927), при температурі 19—22,5° — від 40 до 50 год (Алексеева, 1952). Личинки, які тільки вийшли з ікри, завдовжки 2,5—2,65 мм. Жовток великий, витягнутоовальний, задній край його трохи не досягає анального отвору. У розширеній передній частині жовтка розміщена велика жирова крапля. Голова похила і щільно притиснута до жовтка. Рот відсутній. Тіло не пігментоване.

У личинки завдовжки понад 4 мм є ряд великих меланофорів вздовж верхнього боку плавального міхура, кишечника і хвоста. Одна дуже велика чорна крапля на верхньому боці хвоста. Пігментовані також

нижня щелепа й груди під основою грудних плавців. Жовток у цей час повністю резорбований.

Вперше дефінітивні спинні та підхвостові плавці закладаються у личинки завдовжки близько 8,5 мм. Личинки завдовжки 10 мм у віці 12 діб мають повністю сформовані другий спинний (10—11 променів) і анальний (9 променів) плавці. Перший спинний плавець ледве помітний. Черевні плавці мають вигляд невеликих виростів, розміщених трохи позаду нижнього краю плечового пояса. На зябрових кришках є великі шипи, крім того, є один гострий шип над грудними плавцями. Вздовж країв щелеп розміщені шіткоподібні дрібні зуби. Мальок завдовжки 20 мм має всі риси дорослої риби. Великі гострі шипи (9—10) є на зябрових кришках. Крім того, великий шип є на плечовому поясі (клейтрум), трохи вище основи грудного плавця. Усі непарні плавці на цій стадії повністю сформовані. Кінці грудних плавців трохи заходять за анальний отвір, черевні маленькі, притиснуті до тіла. Пігментація тіла посилюється (Алексеева, 1952).

За спостереженнями Н. І. Чугунової (1927), личинка періодично плаває. Вона піднімається вертикально вгору, а потім пасивно падає вниз. Іноколи спостерігається підвішування личинок до поверхні води. До кінця третьої доби починається стадія бентопелагічного життя. Вона характеризується безперервними рухами то вгору, то вниз, то вбік. З п'ятої доби перкарини Азовського моря переходить уже до придонного способу життя, властивого дорослій рибі.

Живлення. При дослідженні живлення 203 особин перкарини чорноморської (Амброз, 1956) в її шлунках виявлено (у %): залишки неперетравленої їжі — 39,7; креветки — 12,3; лялечки — *Tendipedidae* — 10,8; черви *Polichaeta* — 7,3; ракоподібні *Coelopluteidae* — 5,9; мізиди — 4,4; ракоподібні *Gammaridae* та ін. — 5,3; водорості *Cladophora* — 2,4; мюлюск *Hydrobia* — 0,9; риби (бички) — 0,9; комарі — 0,9; рівноногі *Isopoda* (*Idothea*) — 0,4; порожні шлунки становили 8,3%. Отже, головними об'єктами живлення перкарини чорноморської є безхребетні тварини бентосу і лише у двох випадках у шлунках виявлено мальки бичків. Останнє дозволяє зробити висновок про те, що даний вид хоч і поїдає іноколи бичків і личинок промислових риб, проте це навряд чи може істотно вплинути на рибні запаси.

Іншого висновку дійшов В. В. Шерстюк (1968). За його даними, основу живлення перкарини чорноморської (досліджено 158 особин, вивлечених у березні, травні, червні й липні 1968 р.) становили риби (59,4%), серед яких домінувала молодь тюльки, бичків та атерини; менше вона поїдала личинок ігллиці та ікру риб (0,2%). Додатковою поживою були імаго різних комах, поліхети, водна рослинність, водорості й детрит.

У різні пори року, незалежно від району дослідження, спектр живлення перкарини чорноморської був різним. У березні вона живилася переважно рибою (молодь тюльки й бичків) — 94,7%. У травні спектр її живлення розширювався за рахунок поїдання зоо- й фітопланктону, зообентосу та водної рослинності, які в цей час розвивалися у великій масі. У поживі ракоподібні становили 14,2%, поліхети — 31,5, детрит — 7,4%. Рибою (молодь тюльки) в цей період становила лише 32,2%. У червні — липні значення риби в поживі перкарини чорноморської збільшується (68,8%) за рахунок молододі генерації бичків та ігллиці; зростає питома вага ракоподібних (17%).

За даними В. А. Костюченко (1951), перкарини Азовського моря живиться переважно мізидами, *Calanipeda*, *Nereis*. Менше значення в її живленні мали *Naupacticoidea*, *M. caspia*, *Ostracoda*, *Cumacea*, *Chironomidae* та представники *Cladocera*. Рибою вона поїдала порівняно рідко, але питома вага її в їжі у деякі місяці значна. В період нересту перкарини не живилася. Протягом доби помітні два максимуми найінтенсив-

нішого живлення: між 8—12 та 20—24 год. У темний період доби вона споживала переважно мідид та Nereis.

Ріст. Темп росту перкарини чорноморської не досліджено. Перкарини Азовського моря на кінці першого року життя завдовжки 40—50 мм, двохрічки досягають близько 60 мм, трирічки — 70—80 мм; найбільший абсолютний розмір самця становив 7,2 см, самки — 10,5 см, здебільшого довжина риби не перевищує 5—6 см, маса — 1,5 г. Самці в масі живуть до двох років, зрідка до трьох, самки — в масі до трьох років, однієї, мабуть, досягають чотирьохрічного віку (Чугунова, 1949 г.).

Вороги й конкуренти. Ворогами перкарини чорноморської є, очевидно, хижі риби, зокрема судак. Так, у Дніпровсько-Бузькому лимані в поживі судака звичайного вона становила у різні місяці 1953 р. від 0,25 до 7,8%, а в 1963 р. і в 1964 р. лише 0,19—0,44% (Зайцева, 1971). За аналізом живлення перкарини чорноморської В. В. Шерстюк (1968) робить висновок про те, що вона є серйозним конкурентом у живленні промислових видів риби, зокрема рибця, судака. Як зазначає С. П. Алексеєва (1952), в Азовському морі перкарини є конкурентом у живленні переважно тюльки та оселедця. Конкуренція придонної форми, якою є перкарини, з пелагічною тюлькою, на перший погляд, здається парадоксальною. Проте порівняння кормових об'єктів обох видів свідчить про те, що вони поїдають однакові елементи планктону. Мабуть, пелагічна тюлька живиться планктоном переважно в період його міграції у верхні шари води, придонна перкарини — в період його опускання на дно. За даними В. Н. Майського (1955), в Азовському морі перкарини видають переважно хижаки, зокрема судак, оселедці, чехоня; вона конкурує у живленні з ящем, таранею, бичками та дельками іншими промисловими рибами.

Паразити. У перкарини чорноморської виявлено *Opisthorchis felineus* met., *Pygidiopsis genata* met. (Определитель..., 1975).

Господарське значення та вплив антропоічних факторів. Перкарини чорноморська господарського значення не має. За висновком А. І. Амброза (1956), вона є небажаним компонентом в уловах тюльки і знецінює останню у солонюди вигляді. Перкарини має жорстку шкіру й колючі плавці, тому людина споживати її не може. Великі улови її можна використовувати для виготовлення борошна, яке іде на корм худобі та як добриво. За даними Ф. С. Замбриборща (1953), у Дністровському лимані перкарини чорноморську вилловлювали у більшій кількості, ніж бичків та тюльки разом.

#### РІД ЙОРЖ (ЕРШ) — GYMNOCEPHALUS BLOCH

*Gymnocephalus* Bloch, 1793 \*: 24; Collette, 1963: 615; Holcik, Hensel, 1974: 471; — *Acerina* Cuvier, 1817 \*: 283; Чернай, 1852: 27; Кесслер, 1864: 24; Walecki, 1864: 83; Boulenger, 1895 \*: 109; Берг, 1923: 371; 1933: 642; 1949: 1046; Владыков, 1926: 24; Нікольський, 1930: 42; Дренски, 1951: 185; Căgănuș, 1952: 652; Маркевич, Короткий, 1954: 172; Bănărescu, 1964: 662; — *Cernua* Flemig 1828 \*: 212; — *Leptoperca* Gill, 1861: 502.

Тіло стиснуте з боків. Рот невеликий, висувний. Зверху верхньощелепної кістки розміщена передочка. На щелепах щетинкоподібні зуби; на лемеші та підцебінних кістках зубів мало чи вони зовсім відсутні. Голова гола, на ній великі порожнинні органи чуття. Передкришка з шипами; шипи нижнього краю передкришки спрямовані вперед. Зяброва кришка закінчується шипом, зябрових променів шість-сім. Зяброві тичинки короткі. Обидва спинні плавці злиті разом, з XIII—XX 11—14 променями. У підхвостовому плавці II (4) 5—7 променів. Хвостовий плавець слабо вимчастий. Грудні плавці майже симетричні, заокруглені, з 13—16 променями. Черевні плавці з великою колючкою.

\* Л. С. Берг (1949).

Хребців 35—42. Бічна лінія повна, досягає хвостового плавця. Тіло вкрите лускою, що міцно сидить у шкірі.

Деякі автори (Holcik, Hensel, 1974) розділяють рід *Gymnoserphalus* на два підроди: *Gymnoserphalus sensu stricto*, що об'єднує види *G. schraetser* (L.) і *G. acerina* (Gueld.), і *Acerina*, куди належать *G. (A.) cernua* і *G. (A.) baloni* Holcik and Hensel. За даними цих авторів, *G. baloni* зустрічається й на Україні, зокрема у басейні Дніпра. Найхарактернішими ознаками цього виду є висотілість та реофіліїсть, тоді як *G. cernua* характеризується нижчим тілом і лімфофілією. Вони утворюють між собою гібриди. За усним повідомленням А. І. Александрової, у Дніпрі та пониззі Дунаю високо- й низькотілі *G. cernua* зустрічаються в тих самих місцях. Це стверджував і В. І. Владимиров (усне повідомлення). Тому ми обидві форми *G. cernua* розглядаємо як представників одного виду, які, можливо, після детальнішого дослідження будуть виділені в окремі види чи підвиди.

Представники роду поширені у Європі, Західній та Північній Азії. У водоймах Радянського Союзу, зокрема на Україні, живе три види.

#### Таблиця для визначення видів роду йорж — *Gymnoserphalus*

- 1(2). Рило коротке, не довше чи трохи довше діаметра ока. У спинному плавці 14—16 колючих променів. Бічна лінія з 33—42 лусок  
йорж звичайний — *G. cernua* (Linnaeus)
- 2(1). Рило видовжене, не менше, ніж у 1,5 раза більше діаметра ока. У спинному плавці 16—19 колючих променів. Бічна лінія з 41—66 лусок.
- 3(4). На боках тіла та спині є круглі темні плями  
йорж донський — *G. acerina* (Gueldestaedt)
- 4(3). На боках тіла та спині є три-чотири поздовжні темні смуги  
йорж смугастий — *G. schraetser* (Linnaeus)

#### Йорж звичайний (ерш обыкновенный) — *Gymnoserphalus cernua* (Linnaeus)

Інші назви: йорж, кострубач, ногтик, савош, кострик, бобир (Владьков, 1926; Шарлемань, Татарко, 1927).  
— *cernua* Linnaeus, 1758: 294 (*Perca*); Bloch, 1793: 26\*. Чернай, 1852: 27 (*Perca*); Walecki, 1864: 83 (*Acerina*); Беллінг, 1914: 99 (*Acerina*); Берг, 1923: 372; 1933: 643; 1949: 1046 (*Acerina*); Сушкин, Беллінг, 1923: 97, 98 (*Acerina*); Владьков, 1926: 24 (*Acerina*); Нікольський, 1930: 42 (*Acerina*); Третьяков, 1947: 97 (*Acerina*); Васнецов, 1949: 580 (*Acerina*); Колмоєв, 1949: 31 (*Acerina*); Cărașu, 1952: 652 (*Acerina*); Маркелів, Короткий, 1954: 173 (*Acerina*); Дук, 1956: 307 (*Acerina*); Collette, 1963: 615; Banărescu, 1964: 664 (*Acerina*); Жуков, 1965: 381 (*Acerina*); Білий, 1967: 160 (*Acerina*); Опалатенко, 1967а: 33 (*Acerina*); Александрова, 1974: 65 (*Acerina*); Holcik, Hensel, 1974: 471; — *vulgaris* Heckel, Kner, 1852: 19 (*Acerina*)\*\*.

Типова територія: Європа.

D XII—XVI 10—14; A II—III 4—7; P 11—16; V 5; C 24—35; I, I.  
33  $\frac{5-10}{10-18}$  42; sp. br. 6—12; vert. 32—37 (Опалатенко, 1967а; Александрова, 1974; неопубліковані дані А. І. Александрової). Завдовжки близько 15 см.

Тіло відносно високе; воно трохи стиснуте з боків; його висота вкладається у довжину тіла від 3,8 до 5 раз. Передня частина спинного плавця має колючі нерозгалужені промені, задня складається з м'яких гіллястих променів. Обидві частини не розділені проміжком. Основи

\* Б. Б. Коллетте (Collette, 1963).

\*\* Л. С. Берг (1949).

грудних плавців розміщені спереду основи черевних. У черевних плавцях є по одному колючому променю. Підхвостовий плавець розміщений під м'якою частиною спинного плавця; у ньому є кілька колючих променів. Хвостовий плавець дволопатевої, обидві лопати заокруглені. Тіло вкрите лускою, яка міцно сидить у шкірі. Бічна лінія повна. Голова відносно велика. Рилю коротке, тупе. Рот невеликий, напівнижній, вусувний. Щелепи вкриті дрібними зубами, ікла відсутні. Передкришка має кілька невеликих шпиків. Зяброва кришка закінчується міцним,

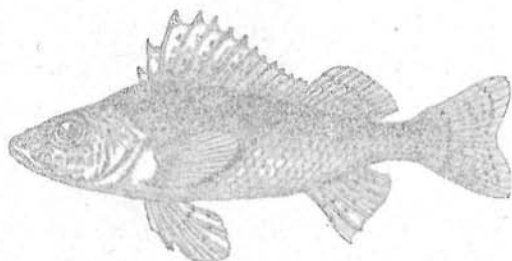


Рис. 11. *Gymnocephalus cernua* (L.).

гострим шипом. Очі відносно великі, розміщені у верхній частині голови. Детальніші відомості про меристичні й пластичні ознаки йоржа звичайного з різних водойм України наведено в табл. 75, 76 (рис. 11).

Забарвлення. Верхня частина голови та спини сіро-зелені з нечітко окресленими бурими плямами. Нижня частина голови та червона

Таблиця 75  
Меристичні ознаки *Gymnocephalus cernua* з водойм України

Ознака	Повізня Дунюв (Александрова, 1974)	Верхів'я Дністра (Опалатенко, 1967а)	Середня течія Південного Бугу (Александрова)	Середня течія Дніпра (Александрова)
<i>D an ram.</i>	13,96 ± 0,16 * 12—13(25)	— 13—16(50)	14,00 ± 0,09 13—15(38)	14,12 ± 0,04 14—15(60)
<i>D ram.</i>	12,24 ± 0,14 11—13(25)	11,96 ± 0,11 10—14(50)	12,05 ± 0,12 11—14(38)	12,60 ± 0,10 11—14(60)
<i>A an ram.</i>	2,04 ± 0,04 2—3(25)	— 2(50)	— 2(38)	2,02 ± 0,02 2—3(60)
<i>A ram.</i>	4,88 ± 0,09 4—6(25)	5,42 ± 0,07 5—6(50)	5,00 ± 0,08 4—6(38)	5,47 ± 0,10 4—7(60)
<i>P</i>	12,62 ± 0,15 11—14(24)	—	13,92 ± 0,13 12—16(38)	—
<i>V</i>	5(24)	—	5(38)	—
<i>C</i>	26,91 ± 0,43 24—32(24)	—	31,29 ± 0,37 27—35(38)	—
<i>L. l.</i>	35,16 ± 0,21 33—37(25)	37,83 ± 0,14 36 ± 40(50)	36,38 ± 0,14 34—38(38)	36,02 ± 0,12 34—39(60)
<i>Sg. supra l. l.</i>	5,88 ± 0,09 5—7(25)	—	7,29 ± 0,08 6,7(38)	5,90 ± 0,10 5—7(60)
<i>Sg. sub l. l.</i>	11,20 ± 0,18 10—12(25)	—	11,58 ± 0,12 11—13(38)	11,85 ± 0,12 10—14(60)
<i>Sp. br.</i>	10,84 ± 0,18 9—13(25)	10,75 ± 0,11 9—12(50)	9,82 ± 0,15 8—12(38)	8,93 ± 0,12 7—12(60)

\* Над рискою — значення  $\bar{x} \pm m$ , під рискою — межі коливання ознак, у дужках — кількість досліджених особин.



Порівняння пластичних ознак *Gymnoserratus segnia* з водойм України

Ознака	Пониззя Днізю ( <i>n</i> = 25) (Александрова)	Верхня Дністра ( <i>n</i> = 50) (Опалатенко, 1967а)	Середня течія Південного Бугу ( <i>n</i> = 38) (Александрова)	Середня течія Дніпра ( <i>n</i> = 60) (Александрова)
<i>l</i> , см	$10,51 \pm 0,21$ * 7,8—12,8	$11,43 \pm 0,19$ ** 9,2—15,0	$7,58 \pm 0,27$ 5,0—11,1	$10,38 \pm 0,13$ 8,0—12,2
<i>У</i> % <i>l</i> :				
<i>H</i>	$25,99 \pm 0,24$ 24,5—27,0	$25,07 \pm 0,24$ 22,1—30,1	$24,52 \pm 0,15$ 21,5—26,1	$25,25 \pm 0,13$ 22,1—27,1
<i>h</i>	$8,38 \pm 0,11$ 7,3—9,6	$7,93 \pm 0,08$ 6,3—8,8	$7,76 \pm 0,11$ 6,2—8,6	$7,73 \pm 0,06$ 6,7—9,0
<i>Cr</i>	$15,23 \pm 0,20$ 13,4—17,9	$16,13 \pm 0,20$ 13,5—20,5	$14,23 \pm 0,16$ 12,3—16,2	$15,85 \pm 0,13$ 13,2—18,0
<i>aD</i>	$33,39 \pm 0,18$ 32,0—35,1	$32,97 \pm 0,15$ 30,3—35,8	$34,52 \pm 0,26$ 30,8—37,7	$35,23 \pm 0,15$ 31,4—37,7
<i>pD</i>	$14,95 \pm 0,23$ 12,1—17,6	$19,11 \pm 0,19$ 16,7—22,0	$16,44 \pm 0,21$ 13,8—20,6	$16,73 \pm 0,17$ 13,6—20,5
<i>aV</i>	$34,27 \pm 0,29$ 32,8—38,5	$33,95 \pm 0,22$ 31,7—37,9	$34,87 \pm 0,33$ 30,8—39,3	$33,85 \pm 0,14$ 31,5—36,3
<i>aA</i>	$69,75 \pm 0,28$ 66,7—71,4	$67,51 \pm 0,32$ 63,5—73,3	$67,34 \pm 0,32$ 64,6—72,2	$67,15 \pm 0,26$ 61,9—71,2
<i>PV</i>	—	$9,69 \pm 0,11$ 8,0—11,4	$9,10 \pm 0,15$ 7,6—10,3	$4,32 \pm 0,08$ 2,5—6,0
<i>VA</i>	$35,95 \pm 0,38$ 31,9—39,7	$35,49 \pm 0,35$ 30,8—41,6	$32,87 \pm 0,29$ 30,0—36,7	$34,55 \pm 0,23$ 31,8—38,0
<i>pt</i>	$19,07 \pm 0,22$ 17,0—21,6	$23,17 \pm 0,23$ 19,7—26,9	$20,08 \pm 0,25$ 18,2—23,8	$20,11 \pm 0,17$ 17,4—23,3
<i>ID</i>	$56,15 \pm 0,33$ 53,6—59,8	$53,43 \pm 0,24$ 49,5—53,8	$52,02 \pm 0,24$ 49,2—56,8	$53,48 \pm 0,24$ 49,2—56,4
<i>hD an ram.</i>	$20,67 \pm 0,10$ 17,2—23,5	$19,15 \pm 0,21$ 14,1—23,2	$220,94 \pm 0,19$ 18,5—22,9	$19,22 \pm 0,20$ 15,6—23,1
<i>hD ram.</i>	$14,90 \pm 0,38$ * 11,2—18,6	—	$13,60 \pm 0,19$ 10,8—15,9	$13,13 \pm 0,12$ 11,8—15,2
<i>IA</i>	$13,07 \pm 0,19$ 11,8—15,4	$12,35 \pm 0,16$ 10,6—14,7	$12,26 \pm 0,17$ 9,4—13,6	$12,30 \pm 0,10$ 10,6—14,0
<i>hA</i>	$15,87 \pm 0,24$ 12,1—18,3	$15,03 \pm 0,16$ 12,5—17,9	$15,44 \pm 0,18$ 12,1—17,5	$14,72 \pm 0,14$ 11,6—16,7
<i>IP</i>	$21,37 \pm 0,22$ 19,6—23,1	$20,18 \pm 0,27$ 15,3—24,0	$22,18 \pm 0,20$ 18,5—24,7	$20,38 \pm 0,15$ 17,6—22,5
<i>IV</i>	$22,51 \pm 0,24$ 20,3—25,0	$21,63 \pm 0,26$ 15,5—24,0	$22,73 \pm 0,21$ 20,0—26,0	$21,27 \pm 0,16$ 18,8—23,4
<i>Ca<sub>1</sub></i>	$19,65 \pm 0,26$ * 17,2—21,2	$17,69 \pm 0,19$ 15,1—20,0	$20,91 \pm 0,30$ 16,9—24,3	$20,75 \pm 0,17$ 16,7—23,9
<i>Ca<sub>2</sub></i>	$19,42 \pm 0,24$ * 17,2—21,6	$16,73 \pm 0,21$ 13,4—20,0	$20,71 \pm 0,28$ 17,1—24,3	$20,13 \pm 0,18$ 16,7—22,3
<i>C</i>	$30,55 \pm 0,16$ 29,2—33,0	$30,19 \pm 0,16$ 27,6—32,8	$31,97 \pm 0,19$ 29,2—34,5	$30,87 \pm 0,15$ 28,3—34,8
<i>У</i> % <i>C</i> :				
<i>hC</i>	$69,23 \pm 0,52$ 65,7—75,9	$65,33 \pm 0,17$ 56,2—76,3	$65,73 \pm 0,58$ 57,1—72,0	$66,69 \pm 0,37$ 61,5—75,0
<i>IR</i>	$33,59 \pm 0,29$ 31,5—37,5	$36,27 \pm 0,33$ 30,3—40,0	$32,60 \pm 0,41$ 27,8—36,8	$34,02 \pm 0,26$ 29,0—38,7

\* *n* = 24.\*\* Над рискою — значення  $m \pm M$ , під рискою — межі коливання ознак.

Ознака	Пониззя Дунаю ( $n=25$ ) (Александрова)	Верхів'я Дністра ( $n=50$ ) (Опалатенко, 1967а)	Середня течія Підсінного Бугу ( $n=32$ ) (Александрова)	Середня течія Дніпра ( $n=60$ ) (Александрова)
<i>Max</i>	$26,47 \pm 0,34$ 24,2—31,3	$30,07 \pm 0,30$ 26,3—35,0	$27,76 \pm 0,38$ 23,5—32,4	$29,45 \pm 0,24$ 25,8—34,3
<i>Min</i>	$35,17 \pm 0,48$ 28,0—40,0	$41,85 \pm 0,41$ 36,1—48,3	$36,42 \pm 0,28$ 33,3—38,9	$31,75 \pm 0,34$ 26,9—36,7
<i>O</i>	$25,31 \pm 0,32$ 21,2—28,1	$33,39 \pm 0,23$ 22,4—30,3	$29,23 \pm 0,32$ 25,0—34,8	$27,62 \pm 0,21$ 23,1—30,8
<i>pO</i>	$40,75 \pm 0,41$ 37,5—45,7	$40,97 \pm 0,29$ 36,4—44,4	$39,47 \pm 0,31$ 35,3—45,0	$39,85 \pm 0,27$ 32,7—45,2
<i>iO</i>	$17,55 \pm 0,28$ 14,7—21,1	$17,35 \pm 0,21$ 14,3—21,3	$16,25 \pm 0,25$ 13,8—20,8	$17,83 \pm 0,17$ 15,4—21,4

частинна тіла світліші. На спинному та хвостовому плавцях бурі плями мають чіткіші контури. Менш помітні плями є й на черевних та підхвостовому плавцях, які світліші, ніж спинний та хвостовий плавці. На грудних плавцях плями відсутні.

Статевий диморфізм. За матеріалами Л. К. Опалатенко (1967а), у йоржа звичайного з верхів'я Дністра статевий диморфізм за меристичними ознаками не виявлений, хоч він виявляється за кількома пластичними ознаками, зокрема за найменшою висотою голови, за довжиною грудного плавця і верхньої лопаті хвостового плавця, які більші у самців; найістотніша різниця між статями за довжиною грудного плавця ( $M_{diff}$  4,42). У йоржа звичайного з Дніпра та Каховського водоймища статевий диморфізм не виявлений (Білий, 1967). За даними А. І. Александрової (1974), статевий диморфізм за меристичними і пластичними ознаками не виявлений ( $M_{diff}$  0,09—2,72) і в риб цього виду з середньої течії Дніпра. Отже, наведені матеріали свідчать про те, що статевий диморфізм у йоржа звичайного виявляється надзвичайно слабо чи він зовсім не виражений.

Розмірно-вікова мінливість. За даними А. І. Александрової (1974), у груп риб йоржа звичайного з середньої течії Дніпра завдовжки 8,4—9,5 і 11,0—12,5 см істотна різниця за меристичними ознаками не виявлена. Вона виявляється за чотирма пластичними ознаками; зокрема, із збільшенням розмірів риб негативно корелюють довжина голови ( $M_{diff}$  4,2), діаметр ока ( $M_{diff}$  5,4), висота задньої частини спинного плавця ( $M_{diff}$  4,44); довжина хвостового плавця із збільшенням розмірів риб трохи збільшується ( $M_{diff}$  3,31).

Мінливість. Як свідчать дані А. І. Александрової (1974), у середньому Дніпрі живуть дві екологічні форми йоржа звичайного: низько- і високотіла, які відрізняються між собою за рядом меристичних і пластичних ознак. Такі групи риб вона виявила (неопубліковані дані) і в пониззі Дунаю (табл. 77—79). Аналіз цих даних дозволяє зробити висновок про те, що за меристичними ознаками низькотілі й високотілі особини йоржа звичайного відрізняються більше, ніж окремо низькотілі й окремо високотілі риби з Дніпра і Дунаю.

За пластичними ознаками низькотілі й високотілі особини йоржа звичайного з середнього Дніпра найістотніше розрізняються за сімнадцятьма ознаками за двадцятьма порівнюваних, дунайські — за двадцятьма порівнюваних ознак найістотніше розрізняються за вісьмома ознаками. При порівнянні пластичних ознак низькотілих особин з середнього Дніпра та пониззя Дунаю встановлено, що вони відрізняються за вісьмома ознаками з двадцятьма порівнюваних ознак, а високотілі

Таблиця 77

Порівняння меристичних ознак *Gymnoserrhalus segnia* з середньої течії Дніпра (Александрова, 1974) та пониззя Дунаю (Александрова, неопубліковані дані)

Ознака	Середній Дніпро		Пониззя Дунаю		$M_{diff}$			
	1. Низькотілі особини (n = 60)	2. Високотілі особини (n = 34-56)	3. Низькотілі особини (n = 24-25)	4. Високотілі особини (n = 25)	1-2	3-4	1-3	2-4
	$M \pm m$	$M \pm m$	$M \pm m$	$M \pm m$				
<i>D an ram.</i>	14,12 ± 0,04	15,32 ± 0,08	13,96 ± 0,16	14,92 ± 0,13	13,48	4,67	0,97	2,62
<i>D ram.</i>	12,60 ± 0,10	12,13 ± 0,10	12,24 ± 0,14	11,64 ± 0,18	3,33	2,62	2,09	2,38
<i>A ram.</i>	5,47 ± 0,10	5,62 ± 0,07	4,88 ± 0,09	5,60 ± 0,15	1,23	4,12	4,37	0,12
<i>L. l.</i>	36,02 ± 0,12	35,68 ± 0,22	35,16 ± 0,21	35,56 ± 0,14	1,35	1,59	3,56	0,46
<i>Sg. supra l. l.</i>	5,90 ± 0,10	7,00 ± 0,13	5,88 ± 0,09	6,80 ± 0,13	6,71	5,82	0,15	1,09
<i>Sg. sub l. l.</i>	11,85 ± 0,12	13,69 ± 0,19	11,20 ± 0,18	14,04 ± 0,27	8,18	8,77	1,59	1,06
<i>Sp. br.</i>	8,93 ± 0,12	9,50 ± 0,15	10,84 ± 0,18	11,24 ± 0,20	2,97	1,49	8,84	6,97
<i>Vert.</i>	34,57 ± 0,11	33,71 ± 0,11	—	—	5,51	—	—	—

Таблиця 78

Порівняння пластичних ознак високотілих *Gymnoserrhalus segnia* з середнього Дніпра та пониззя Дунаю

Ознака	Пониззя Дунаю (n = 25) (Александрова)			Середній Дніпро (n = 56) (Александрова, 1974)			$M_{diff}$
	M	±m	min-max	M	±m	min-max	
<i>l</i> , см	10,11	0,27	-7,6-12,5	9,32	0,13	7,5-11,7	2,63
<i>Y</i> % <i>l</i> :							
<i>H</i>	31,51	0,27	29,1-34,7	31,37	0,17	29,0-33,7	0,14
<i>h</i>	8,51	0,09	7,3-9,3	8,32	0,07	7,3-9,6	1,67
<i>Cr</i>	18,55	0,22	17,0-20,6	17,85	0,17	14,7-20,6	2,52
<i>aD</i>	36,23	0,28	33,9-39,2	37,10	0,16	34,3-39,3	2,70
<i>pD</i>	12,35	0,17	10,7-15,7	12,76	0,17	10,3-16,0	1,71
<i>aV</i>	35,15	0,33	31,6-39,8	36,44	0,14	34,3-39,4	3,61
<i>aA</i>	71,35	0,34	68,4-75,3	69,71	0,25	65,9-74,5	3,80
<i>VA</i>	36,35	0,34	33,0-39,4	34,67	0,25	31,9-38,9	3,99
<i>pl</i>	16,19	0,34	13,1-20,3	16,78	0,17	14,2-20,9	1,55
<i>ID</i>	57,71	0,16	54,6-61,3	56,91	0,23	53,0-60,2	2,86
<i>hD an ram.</i>	19,51	0,22	17,4-21,4	20,50	0,18	16,9-23,7	3,49
<i>hD ram.</i>	15,51	0,23	12,8-17,6	16,10	0,18	12,2-18,7	2,02
<i>IA</i>	14,01	0,22	12,7-16,5	14,82	0,14	12,8-17,1	0,27
<i>hA</i>	16,27	0,26	12,6-18,6	16,57	0,17	14,0-19,5	0,97
<i>IP</i>	20,35	0,22	18,6-22,7	21,09	0,18	18,1-24,0	6,13
<i>IV</i>	22,27	0,24	19,8-24,3	22,93	0,15	19,4-26,6	2,33
<i>Ca<sub>1</sub></i>	19,55	0,27	16,5-21,6	20,66	0,16	18,1-22,7	3,54
<i>Ca<sub>2</sub></i>	19,35	0,28	16,5-21,4	20,30	0,16	17,6-22,7	2,95
<i>C</i>	30,67	0,22	28,0-32,0	32,16	0,13	30,2-34,2	5,78
<i>Y</i> % <i>C</i> :							
<i>hC</i>	83,11	1,05	71,9-94,3	76,13	0,52	66,7-85,3	5,91
<i>IR</i>	36,75	0,42	33,3-40,6	35,17	0,24	31,3-39,3	3,27
<i>Max</i>	29,11	0,41	25,8-34,3	30,00	0,26	25,9-33,3	1,83
<i>Min</i>	32,93	0,43	25,8-40,6	30,91	0,35	24,2-36,0	3,64
<i>O</i>	27,19	0,36	24,0-30,3	29,91	0,25	25,0-33,3	6,21
<i>pO</i>	39,75	0,38	34,4-42,4	39,91	0,21	35,7-43,3	0,36
<i>iO</i>	22,03	0,24	19,2-25,8	23,28	0,16	18,8-26,5	4,33

\* n = 24.

риби з цих водойм істотно відрізняються за чотирма ознаками з двадцяти шести порівнюваних. Отже, у кожній з водойм низькотілі й високотілі особини йоржа звичайного відрізняються між собою більше, ніж окремо низькотілі й окремо високотілі з різних водойм, що помітно за меристичними й пластичними ознаками.

Аналіз мінливості йоржа звичайного можна розглянути лише на прикладі низькотілих особин, які зустрічаються у більшості водойм

Істотність різниці ( $M_{diff}$ ) між популяціями *Gypposcephalus cernua* з різних водойм України

Ознака	1-2*	1-3	1-4	2-3	2-4	3-4	1-5	4-5
<i>D an ram.</i>	—	0,22	0,97	—	—	1,21	1,67	13,48
<i>D ram.</i>	1,57	1,03	2,09	0,56	4,30	3,53	2,62	3,38
<i>A an ram.</i>	—	—	0,45	—	—	—	1,00	—
<i>A ram.</i>	4,74	1,00	4,37	3,93	0,41	3,67	4,12	1,23
<i>P</i>	—	6,53	—	—	—	—	—	—
<i>C</i>	—	7,73	—	—	—	—	—	—
<i>L. l.</i>	1,06	4,84	3,56	7,33	9,83	1,96	1,59	1,35
<i>Sg. supra l. l.</i>	—	11,75	0,15	—	—	10,86	5,82	6,71
<i>Sg. sub l. l.</i>	—	1,76	3,01	—	—	1,59	8,77	8,18
<i>Sg. br.</i>	0,43	4,36	8,84	5,22	10,28	4,63	1,49	2,97
<i>l</i>	3,25	8,57	0,53	11,67	4,56	9,34	1,17	2,76
<i>H</i>	2,71	5,20	2,71	1,95	0,66	3,67	15,25	28,60
<i>h</i>	3,31	3,98	4,48	1,25	2,00	0,24	0,85	6,41
<i>Cr</i>	3,18	3,91	2,50	7,43	11,72	7,36	11,18	9,35
<i>aD</i>	1,79	3,58	7,87	5,17	10,66	2,37	8,54	8,53
<i>pD</i>	14,39	4,78	6,22	9,43	9,33	1,08	9,09	10,54
<i>aV</i>	0,88	1,37	1,31	2,07	0,38	2,85	2,00	13,08
<i>aA</i>	5,27	5,67	6,81	0,38	0,87	0,46	3,64	7,09
<i>PV</i>	—	—	3,27	3,17	39,49	28,15	—	4,45
<i>VA</i>	0,89	6,44	3,15	5,77	2,24	4,54	0,79	0,35
<i>pl</i>	1,29	3,04	3,74	9,09	10,70	0,10	7,12	13,88
<i>ID</i>	6,67	10,12	6,54	4,17	0,15	4,31	4,25	10,33
<i>hD an ram.</i>	6,52	1,26	6,48	6,33	0,24	6,23	4,79	4,76
<i>hD ram.</i>	—	3,06	4,45	—	—	2,09	1,38	13,75
<i>IA</i>	2,94	3,18	3,58	0,38	0,26	0,20	6,33	14,77
<i>hA</i>	2,91	1,43	4,14	1,72	1,46	3,15	1,14	8,41
<i>IP</i>	3,42	2,73	3,72	5,96	0,65	7,20	3,29	3,03
<i>IV</i>	2,49	0,69	4,29	3,30	1,15	5,53	0,71	7,58
<i>Ca<sub>1</sub></i>	6,09	3,18	3,54	9,08	0,86	0,46	0,27	0,39
<i>Ca<sub>2</sub></i>	8,43	3,50	2,37	11,38	12,42	1,74	0,18	0,71
<i>C</i>	1,59	5,73	1,46	7,18	3,11	4,54	0,44	6,48
<i>hC</i>	7,39	4,49	4,04	0,66	3,34	1,40	12,03	14,80
<i>IR</i>	6,09	0,49	1,10	6,97	5,38	2,93	3,13	3,25
<i>Max</i>	7,95	2,53	7,17	4,78	1,61	3,76	4,96	1,55
<i>Man</i>	10,59	2,25	5,82	11,00	18,95	10,61	3,48	1,72
<i>O</i>	1,47	8,65	6,04	8,48	5,54	4,21	3,90	7,00
<i>pO</i>	4,20	2,49	1,84	3,54	2,83	0,93	1,79	0,17
<i>iO</i>	0,54	3,47	0,85	3,36	1,78	5,23	12,18	23,39

\* Цифрами позначені високотілі популяції: 1 — з пошиззя Дунаю, 2 — з верхів'я Дністра, 3 — з середньої течії Південного Бугу, 4 — з середнього Дніпра; високотілі популяції: 5 — з пошиззя Дунаю, 6 — з пошиззя Дніпра.

України (див. табл. 74, 75, 79). За меристичними й пластичними ознаками вони відрізняються за різною кількістю ознак, що пояснюється умовами життя риб у кожній з водойм. Це сприяло утворенню в них локальних популяцій цього виду. Певної закономірності у мінливості наведених у таблицях ознак не виявлено. Можна лише зазначити, що за пластичними ознаками найменше відрізняються між собою групи риб з Дунаю та Південного Бугу, з Південного Бугу та Дніпра, більше — з Дунаю та Дніпра, з Дніпра та Дністра, з Дунаю та Дністра, найбільше — з Дністра та Південного Бугу.

Поширення. Ареал йоржа звичайного досить широкий. Він охоплює басейни річок Західної Європи, що впадають у західну частину Середземного моря, Біскайську затоку, Північне та Балтійське моря, а також річок Північної Європи та Північної Азії, які впадають у Північний Льодовитий океан аж до Коліми, та річок, що впадають у Чорне, Азовське, Каспійське й Аральське моря. У річках Закавказзя йорж звичайний відсутній.

У межах Радянського Союзу йорж звичайний поширений у річках, що впадають у Балтійське море, Північний Льодовитий океан та у

південні моря — Чорне, Азовське, Каспійське й Аральське, зокрема на Україні йорж звичайний зустрічається у басейнах майже всіх річок, у великих озерах та водоймищах. Немає його у водоймах Криму; проте він, очевидно, є в Північно-Кримському каналі, а також у тих водоймах, що постачаються його водами (Пробатов, 1974).

**Екологія. Спосіб життя.** Йорж звичайний належить до живих риб рівнинних ділянок річок та озер; зрідка він може зустрічатись і в лиманах Чорного моря, які характеризуються солонуватими водами. Його особини найчастіше тримаються у придонних шарах води у місцях з піщаним чи замуленим дном. Зграйки здебільшого складаються з особин, близьких за розмірами. Вдень вони тримаються у глибоких місцях. З настанням сутінок їх активність зростає, що спостерігається також у дощову погоду та в хмарні дні. У цей час зграйки виходять на мілководдя та у прибережні ділянки водойм. За спостереженнями О. М. Ващенко (1962), у Каховському водоймищі йоржа звичайного більше в центральній частині та пониззі.

**Міграції.** Крім зазначених переміщень, йорж звичайний значних міграцій, навіть у період розмноження, не робить. Він може виходити лише у заплаву річки, заплавної озера чи у прибережну зону річок і озер та водоймищ. Після розмноження його зграйки повертаються у місця літнього перебування. Лише з настанням осінніх холодів вони концентруються у глибших місцях, де тримаються до скресання криги.

**Структура нерестового стада.** Відомості про структуру нерестового стада йоржа звичайного надзвичайно обмежені. За даними О. М. Ващенко (1962), у перші роки існування Каховського водоймища довжина самців-плідників коливалася в межах 9—16 см, самок — 11—16 см, а маса обох статей становила 16—27 г. Співвідношення самок і самців становило 3:1. За даними Л. К. Опалатенко (1967а), у верхів'ї Дністра йорж звичайний вперше нерестився на третьому році життя. Як зазначає М. Ф. Ярошенко (1957), у Дністрі серед вилловлених особин цього виду значна частина досягала чотири-, п'ятирічного, зрідка — шести-, семирічного віку і лише окремі особини досягали восьмирічного віку. Максимальна маса останніх становила 150 г при довжині близько 170 мм.

**Плодючість.** У пониззі Дніпра самки йоржа звичайного завдовжки 16,5—18,7 см (абсолютна довжина тіла) мали у яєчниках 29 050—104 100 ікринок. Кількість їх навіть у близьких за розмірами риб дуже коливається; так, самки завдовжки 16,5 і 16,6 см мали відповідно 48 400 і 29 050 ікринок. Ікра надзвичайно дрібна: в 1 г дозрілої ікри налічувалося 1610—3180 ікринок (Сыроватская, 1927). На середньому Дніпрі в районі Канівського заповідника середня абсолютна плодючість йоржа звичайного становила 10 150 ікринок. Максимальну кількість ікринок (15 029) мала самка завдовжки 12,1 см, мінімальну (6441) — самка завдовжки 10 см. В одному грамі ікри в середньому налічувалося 1230 ікринок (Носаль, 1947).

**Плодючість особин цього виду з деяких озер Полісся України менша, ніж у Дніпрі; правда, в останньому дослідженні самки були трохи більших розмірів. Із збільшенням розмірів самок їх плодючість зменшується. Кількість ікринок у близьких за розмірами самок значно зменшується, якщо порівнювати їх плодючість на початку та наприкінці періоду розмноження. Так, наприкінці березня — на початку квітня у самок завдовжки 6,1—12,3 см налічувалося 1344—23 960 ікринок, а наприкінці травня у риб завдовжки 5—12 см — 380—3294 ікринки. Йорж звичайний має розтягнутий період нересту, це порційно нерестуючий вид без наявності різких меж між дозріванням наступних порцій ікри (Мальчевская, 1957а). У верхів'ї Дністра абсолютна плодючість шести самок цього виду завдовжки 9,5—15,9 см дорівнювала в середньому**

11 080 ікринок при коливаннях від 3690 до 11 080 ікринок; середня відносна плодючість становила 240 ікринок (Опалатенко, 1967а).

Нерест. За даними Д. О. Белінга (1940), йорж звичайний нерестить у заплаві на тихій течії серед кущів. За спостереженнями П. Д. Носала (1947), у середньому Дніпрі в районі Канівського зановідника його нерест триває понад місяць. Так, навесні 1936 р. він почався 10.IV, але й 9.V ще траплялися самки з нестиглою ікрою. К. П. Мальчевська (1957б) виявила, що тривалий нерест йоржа звичайного зумовлений порційним характером його. Як і в Дніпрі, в озе-рах Волинської області цей вид нерестить протягом місяця, а за несприятливих умов розмноження триває 1,5 місяця (Мальчевська, 1960).

У Каховському водоймищі йорж звичайний починав нереститись у середні квітня при температурі води 13—16°. Його самки відкладали ікру на трав'янисті рослини та коріння на глибині 0,4—0,5, іноді до 1,2 м у не засмічених місцях із спокійною течією. Ікра клейка, міцно прилипає до стебел рослини майже біля дна (Ващенко, 1962). У деяких північних водоймах нерест йоржа звичайного спостерігається коротший час, починається він при температурі близько 6°; першими на нерестовищах з'являються самці, самки підходять днів на два пізніше (Сидоров, 1974).

У йоржа звичайного личинки з ікри виходять на 10—11-й день (Ващенко, 1962). Спостереженнями (Крыжановский и др., 1953) встановлено, що запліднена ікра йоржа звичайного відносно велика. Діаметр оболонки коливається в межах 1,07—1,23 мм, жовткового міхура — 0,79—0,97 мм, жирової краплі — 0,39—0,45 мм. При температурі 20—21° ембріональний розвиток триває близько 2,5 доби, а через 4,5 доби ембріон викльовується з оболонки, маючи довжину близько 4,3 мм. При температурі 15—16° ембріони з оболонки виходять пізніше — через п'ять чи трохи більше діб, вони завдовжки близько 3,8 мм. Помічено, що при інкубації ікри при вищій температурі ембріони виходять розвину-тішими й більшими, ніж при нижчій температурі. Після виходу з ікри ембріони лежать на дні, роблячи періодично невзначні плавальні рухи; на світло вони не реагують.

Ембріони, які прожили 6,5 доби, мають грудні плавці, що поставлені вертикально; вони широкі й рухливі. Рот кінцевий, нижня щелепа трохи довшя за верхню. Зяброва кришка велика, проте зяброві щелепки ще відсутні, а тому зяброве дихання відсутнє. Очі мають чорний пігмент. Він є й на інших частинах тіла. Ембріони позитивно реагують на світло, тобто намагаються триматись в освітленій зоні. Вони вже плавають, проте у товщу води не піднімаються.

На початку личинкового періоду життя, тобто при переході на зовнішнє живлення, у йоржа звичайного ще є невеликий запас жовтка, жирова крапля велика. Рот широкий, верхній. Зябра повністю закриті зябровою кришкою. Личинки світлолюбні. Пожили вони відшукують за допомогою органів зору. Основне місце перебування їх — нижні шари водної товщі. Такий самий спосіб життя властивий личинкам і після зникнення жовткового міхура, коли вони перетворюються на мальків які за формою тіла та за поведінкою схожі на предків.

Живлення. Ембріони йоржа звичайного після викльову з ікринок спершу лежать на дні, малорухливі, реагують тільки на дотикові подразнення. На личинковому етапі розвитку вони поодиноко тримаються біля дна. З розвитком бічної лінії зростає її значення у відшукуванні їжі. Найбільша концентрація органів бічної лінії спостерігається на дорсальній поверхні голови й тулуба, що, очевидно, пов'язано з придонним способом життя. Протягом малькового періоду відбуваються зміни у будові всіх систем органів і поведінці риб. Розвиток опорно-рухової системи дозволяє малькам робити різноманітні рухи. Проте мальки живуть приховано. Вони живляться досить великими планктон-







Паразити. У йоржа звичайного басейну Дунаю виявлено паразитів: *Henneguya crepilini*, *H. lobosa*, *Chilodonella cyprini*, *Ichthyophthirius multifiliis*, *Apiosoma cernuae*, *Rhipidocotyle illense*, *Bunodera luciopercae*, *Crowrocaecum skrjabini*, *Cotylurus pileatus*, *Tetracotyle percae-fluviatilis*, *Diplostomulum clavatum*, *Diplostomum spathaceum*, *Posthodiplostomum cuticola*, *Rossicotrema donicum*, *Contracocum aduncum*, *Camallanus truncatus*, *Acanthocephalus lucii*, *Pomphorhynchus laevis*, *Unionidae* gen. sp., *Ergasilus sieboldi*, *Lernaea cyprinacea* (Кулаковская, Коваль, 1973). Крім названих, паразитами цього виду у пониззі Дніпра є *Trichodina domerguei*, *Mastigophora*, *Bunodera luciopercae*, *Coitocacum skrjabini*, *Azygia lucii*, *Phyllostomum pseudofolium*, *Diplostomum spathaceum*, *Tetracotyle variegata*, *Tetracotyle* sp., *Aprophallus donicum*, *Dactylogyrus amphibolkrum*, *Hirudinea* sp., *Mollusca* sp. (Малевицкая, Лопухина, 1955).

Господарське значення та вплив антропогенних факторів. Йорж звичайний особливого господарського значення не має. Його реалізують серед населення поблизу місць, де його ловлять, у свіжому чи охолодженому вигляді. Великих особин використовують для приготування страв (юшки), дрібних сушать.

У зв'язку з конкуренцією йоржа звичайного з іншими видами риб за їжу вважають за потрібне обмежувати його чисельність для поліпшення умов життя цінних видів риб, зокрема ляща (Мальчевская, 1957в; Зайцева, 1962). Так, в оз. Велике Домашне для збільшення запасів ляща рекомендують систематично очищати його від життєво стійких малоцінних видів риб — йоржа, густерц, окуня і пліткі шляхом: а) відлову малоцінних риб протягом року з посиленням відловом статево-зрілих риб у період їх нерестових концентрацій; б) інтенсифікації відлову йоржа за допомогою спеціальних знарядь лову — йоржовників; в) влаштування штучних нерестовищ для наступного знищення відкладеної на них ікри малоцінних риб; г) заборони відлову молоді й плідників щуки, яка є ефективним меліоратором у боротьбі з малоцінними рибами (Мальчевская, 1957в). Крім цього, очевидно, можна рекомендувати вселення у такі водойми судака, він також може сприяти зменшенню чисельності малоцінних риб, в тому числі йоржа звичайного.

#### Йорж донський (ерш донской) — *Gymnocephalus acerina* (Gueldenstaedt)

Інші назви: бирючок, бобир, бубир, йорж український, кальяма, носар, сирітки (Шарлемань, Татарко, 1927; Третьяков, 1949).

— *acerina* Gueldenstaedt, (1774) 1755: 455 (*Perca*)\*; Gmelin, 1788: 1321 (*Perca*)\*; Pallas, 1811: 244 (*Perca*)\*; Berg, 1923: 372; 1933: 644; 1949: 1048 (*Acerina*); Сушкин, Белинг, 1923: 97, 98 (*Acerina*); Сластененко, 1929: 65 (*Acerina*); Нікольський, 1930: 43 (*Acerina*); Третьяков, 1947: 97 (*Acerina*); Васнецов, 1949в: 583 (*Acerina*); Маркевич, Короткий, 1954: 174 (*Acerina*); Олива, 1959: 165 (*Acerina*); Collette, 1963: 615; Жуков, 1965: 389 (*Acerina*); Опалатенко, 1967а, б: 34 (*Acerina*); Holcik, Hensel, 1974: 471; — *tanaicensis* Gueldenstaedt, 1787: 90 (*Perca*); Walecki, 1864: 83 (*Acerina*); — *rossica* Cuvier, Valenciennes, 1829: 17\* (*Acerina*); Nordmann 1840\*: 369 (*Acerina*); Черная, 1852: 28 (*Acerina*); Кесслер, 1856: 11 (*Acerina*); Белинг, 1914: 99 (*Acerina*); Нікольський, 1930: 43 (*Acerina*).

Типова територія: Дніпро, Дон.

D XVII—XX 11—15; A II—IV 2—8; P 12—17; V I 4—5; C 20—32;

L. l. 47  $\frac{5-8}{10-15}$  61; sp. br. 7—11; vert. 38—42; завдовжки близько 20 см (Белинг, 1914; Паншин, 1931; Опалатенко, 1967а, б; неопубліковані дані А. І. Александрової).

Тіло видовжене, чеврисоке, стиснуте з боків. Передня частина спинного плавця має лише колючі нерозгалужені промені, задня —

\* А. С. Берг (1949).

лише м'які гіллясті промені. Проміжок між задньою та передньою частинами відсутній. Основи грудних плавців розміщені перед основами черевних. У черевних плавцях є по одному колючому променю. Підхвостовий плавець розміщений під м'якою частиною спинного плавця; у ньому є кілька колючих променів. Хвостовий плавець має невелику виїмку, його лопаті заокруглені. Тіло вкрите дрібною лускою, яка міцно сидить у шкірі. Бічна лінія повна, вона не поширюється на хвостовий плавець. Голова видовжена, клиноподібна. Рилю дуже витягнуте вперед. Рот невеликий, висушений, нижній. На щелепах багато дрібних зубів, ікла відсутні. Очі відносно великі, розміщені у верхній частині лоба. Зяброва кришка закінчується міцним гострим шином. Задній край передкришки має шість-сім гострих шипів, нижній — три шипи. Зяброві

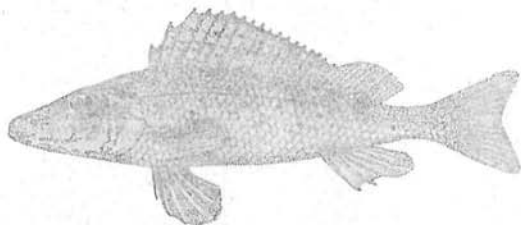


Рис. 12. *Gymnocephalus acerina* (Güld.).

тищинки короткі. Детальні відомості про меристичні й пластичні ознаки йоржа донського з водойм України наведено в табл. 84, 85 (рис. 12).

Забарвлення. Верхня частина тіла світло-жовта, черевна білувата. На спині й на боках тіла, а також на перетинках між променями передньої частини спинного плавця є чітко окреслені чорні плями. Вони відсутні на решті плавців, з яких хвостовий сіруватий, а грудні, черевні й анальний плавці білуваті.

Статевий диморфізм. За неопублікованими даними А. І. Александрової, у йоржа донського статевий диморфізм за меристичними й пластичними ознаками не виявляється.

Розмірно-вікова мінливість. У йоржа донського з середньої течії Дніпра істотну різницю між особинами завдовжки 10,3—11,7 і 14,7—19,9 см (середня довжина відповідно 10,99 і 15,43 см,  $M_{\text{ант}}$  18,32) з 14 порівнюваних меристичних ознак виявлено лише за кількістю розгалужених променів у спинному плавцеві та за кількістю хребців ( $M_{\text{ант}}$  відповідно 4,56 і 3,76). В особин цього самого виду з Сіверського Дінця завдовжки 8,6—11,5 і 11,8—18 см (середня довжина відповідно 9,27 та 14,31 см) ( $M_{\text{ант}}$  12,96) істотна різниця з 13 порівнюваних меристичних ознак виявлена лише за кількістю лусок у бічній лінії, яких у середньому більше у більших риб ( $M_{\text{ант}}$  3,9). За пластичними ознаками різнорозмірні групи середньодніпровських особин йоржа донського найістотніше відрізняються за довжиною анального плавця, який у середньому довший у менших риб ( $M_{\text{ант}}$  7,42); за іншими пластичними ознаками (табл. 85) показники істотності різниці ( $M_{\text{ант}}$ ) коливаються в межах 0,11—3,85. Різнорозмірні особини цього виду з Сіверського Дінця за пластичними ознаками істотно відрізняються за довжиною антеанальної відстані, яка в середньому трохи більша у великих риб, та за розміром ока, яка в середньому більша у менших риб ( $M_{\text{ант}}$  відповідно 5,85 і 5,53); за рештою цих самих ознак показники істотності різниці коливалися в межах 0—4,59.

Мінливість. Особини йоржа донського з водойм України за меристичними ознаками мало відрізняються між собою; лише за окре-

Меристичні ознаки *Gymnoserranus asotina* з водойм України

Ознака	Верхів'я Дністра (Опалатешо, 1967б)	Служ (басейн Прит'ягі) (Александрова)	Середній Дніпро (Александрова)	Сіверський Донець (Александрова)	
				Ізюм	Ставціно-Дуганське
<i>D an ram.</i>	—	18,16 ± 0,10 *	18,22 ± 0,11	17,60 ± 0,10	17,44 ± 0,65
	17—20(40)	17—19(31)	17—19(36)	17—18(25)	16—19(36)
<i>D ram.</i>	12,40 ± 0,11	12,61 ± 0,13	12,89 ± 0,15	13,03 ± 0,14	12,58 ± 0,14
	11—14(40)	11—14(39)	11—15(36)	12—15(25)	11—14(36)
<i>A an ram.</i>	—	2,00 ± 0,00	2,03 ± 0,03	2,04 ± 0,04	2,42 ± 0,09
	2—3(40)	—	2—3(36)	2—3(25)	2—4(36)
<i>A ram.</i>	5,88 ± 0,05	5,61 ± 0,10	6,11 ± 0,10	5,72 ± 0,11	5,14 ± 0,21
	5—6(40)	5—7(31)	5—8(36)	5—7(25)	2,7(36)
<i>P</i>	—	14,58 ± 0,12	15,27 ± 0,18	15,20 ± 0,15	13,69 ± 0,19
	—	13—16(31)	13—17(26)	14—16(25)	12—15(36)
<i>V</i>	—	—	—	—	4,83 ± 0,06
	—	5(31)	5(26)	5(25)	4—5(36)
<i>C</i>	—	25,00 ± 0,40	28,35 ± 0,36	28,88 ± 0,25	24,61 ± 0,21
	—	22—31(29)	24—32(26)	25—32(25)	20—31(36)
<i>L. l.</i>	56,20 ± 0,54	52,71 ± 0,61	53,95 ± 0,47	54,20 ± 0,64	51,42 ± 1,04
	51—66(40)	47—61(31)	48—60(36)	47—60(25)	47—55(36)
<i>Sg. supra l. l.</i>	—	7,45 ± 0,11	6,89 ± 0,12	7,04 ± 0,04	6,53 ± 0,10
	—	7—14(31)	5—8(36)	7—8(25)	6—8(36)
<i>Sg. sub l. l.</i>	—	11,67 ± 0,15	12,44 ± 0,08	12,76 ± 0,16	11,56 ± 0,14
	—	11—14(31)	12—14(36)	12—15(25)	10—13(36)
<i>Sp. br.</i>	10,78 ± 0,12	9,29 ± 0,15	10,17 ± 0,16	9,96 ± 0,13	9,61 ± 0,13
	10—12(40)	8—11(31)	8—12(36)	9—12(25)	7—11(36)
<i>Vert.</i>	39,64 ± 0,08	40,33 ± 0,22	—	—	39,25 ± 0,18
	39—40(40)	39—42(16)	—	—	38—41(17)

\* Над рискою — показники  $M \pm m$ , під рискою — межі коливання ознак, у дужках — кількість досліджених особин.

мими ознаками показники істинності різниці ( $M_{\text{диф}}$ ) трохи перевищують 4 (див. табл. 84, 86). Істинніша різниця між цими популяціями за пластичними ознаками (табл. 85, 87). Так, у риб з верхів'я Дністра порівняно з середньодніпровськими довші постдорсальна відстань, хвостове стебло й верхня щелепа, значно нижчий підхвостовий плавець, коротші парні плавці й обидві лопаті хвостового плавця ( $M_{\text{диф}}$  8,05—17,09). Верхньодніпровський йорж донський порівняно з сіверськодоонецьким має довші постдорсальну відстань, хвостове стебло, основу підхвостового плавця, верхню щелепу, ширший лоб, а також нижче тіло, коротші антегортсальну, антевентральну, антеанальну і пектоцентральну відстані, меншу висоту анального плавця, коротші парні плавці та обидві лопаті хвостового плавця ( $M_{\text{диф}}$  5—17,05). Середньодніпровський та сіверськодоонецький йорж донський за показниками істинності різниці відрізняються між собою менше, ніж інші (з уже розглянутих) групи риб. Вони відрізняються за висотою тіла, довжиною антевентральної та пектоцентральної відстаней, висотою передньої частини спинного плавця, довжиною голови та її висотою ( $M_{\text{диф}}$  5,28—8,05). Деяка різниця за пластичними ознаками між верхньодніпровськими особинами цього виду та середньодніпровськими і сіверськодоонецькими пояснюється, можливо, індивідуальними особливостями вимірів у різних дослідників.

Особлива різниця за меристичними ознаками між особинами йоржа донського з різних ділянок окремих річок відсутня (див. табл. 84, 86), крім кількості променів у грудних плавцях, яких у дніпровських риб

Пластинні ознаки *Gyrodactylus assegius* з водойм України

Ознака	Верхній Дніпро ( $n = 35$ , ♀) (Опалатрова, 1967б)	Середній Дніпро ( $n = 35$ ) (Александрова)	Сіверський Донець ( $n = 25$ ) (Александрова)
$l$ , см	$14,88 \pm 0,17^*$ $12,8-17,7$	$14,83 \pm 0,36$ $11,3-19,1$	$14,35 \pm 0,33$ $11,8-18,0$
$У$ % $l$ :			
$H$	$20,62 \pm 0,15$ $16,3-25,0$	$21,42 \pm 0,12$ $20,6-23,0$	$22,87 \pm 0,24$ $19,3-24,8$
$h$	$6,15 \pm 0,08$ $5,2-7,1$	$6,47 \pm 0,08$ $5,4-7,3$	$6,51 \pm 0,04$ $5,8-7,0$
$Cr$	$14,75 \pm 0,15$ $13,0-17,3$	$13,97 \pm 0,15$ $12,7-15,7$	$14,75 \pm 0,09$ $12,4-16,2$
$AD$	$33,38 \pm 0,19$ $30,8-37,3$	$34,52 \pm 0,15$ $33,1-36,2$	$35,51 \pm 0,24$ $30,9-38,2$
$pD$	$16,45 \pm 0,15$ $14,0-18,1$	$13,05 \pm 0,13$ $11,8-15,2$	$12,47 \pm 0,19$ $10,2-14,5$
$aV$	$35,35 \pm 0,21$ $32,8-39,8$	$35,36 \pm 0,19$ $32,6-37,4$	$37,95 \pm 0,26$ $35,4-40,3$
$aA$	$69,34 \pm 0,26$ $66,5-74,0$	$70,43 \pm 0,39$ $62,9-74,8$	$72,15 \pm 0,34$ $68,8-75,3$
$PV$	$7,48 \pm 0,09$ $6,7-8,7$	$6,13 \pm 0,31$ $2,7-8,0$	$8,23 \pm 0,12$ $6,4-9,8$
$VA$	$35,48 \pm 0,28$ $30,5-40,6$	$36,25 \pm 0,20$ $33,7-38,7$	$35,11 \pm 0,27$ $32,2-38,9$
$pl$	$20,55 \pm 0,14$ $18,7-22,9$	$17,44 \pm 0,17$ $15,1-19,9$	$16,39 \pm 0,20$ $14,9-18,5$
$lD$	$54,33 \pm 0,22$ $51,1-57,0$	$55,55 \pm 0,25$ $52,8-58,1$	$54,91 \pm 0,18$ $53,7-57,0$
$hD$ an ram.	—	$16,47 \pm 0,17$ $14,0-18,9$	$17,65 \pm 0,15$ $16,7-19,5$
$hD$ ram.	—	$12,33 \pm 0,18$ $10,4-14,9$	$13,07 \pm 0,25$ $11,6-15,3$
$lA$	$13,07 \pm 0,13$ $10,8-14,0$	$12,47 \pm 0,16$ $11,1-15,1$	$12,03 \pm 0,15$ $10,7-13,4$
$hA$	$11,27 \pm 0,20$ $9,3-15,0$	$11,77 \pm 0,20$ $12,9-17,1$	$15,39 \pm 0,20$ $13,2-16,9$
$lP$	$14,73 \pm 0,41$ $9,8-19,7$	$18,19 \pm 0,13$ $16,6-19,5$	$18,67 \pm 0,22$ $16,7-20,7$
$lV$	$15,07 \pm 0,34$ $11,5-19,7$	$18,99 \pm 0,14$ $17,7-21,2$	$19,83 \pm 0,20$ $17,8-22,7$
$Ca_1$	$12,98 \pm 0,53$ $9,7-18,2$	$18,34 \pm 0,16^{**}$ $16,8-20,6$	$19,07 \pm 0,18$ $18,1-22,0$
$Ca_2$	$12,76 \pm 0,58$ $9,6-17,4$	$18,26 \pm 0,17$ $16,7-20,6$	$18,47 \pm 0,20$ $17,4-21,3$
$C$	$31,75 \pm 0,15$ $30,3-34,1$	$31,19 \pm 0,16$ $29,5-33,8$	$33,07 \pm 0,25$ $29,6-36,4$
$У$ % $C$ :			
$hC$	$58,50 \pm 0,29$ $54,1-63,8$	$57,17 \pm 0,31$ $52,2-60,8$	$61,19 \pm 0,61$ $55,0-72,9$
$lR$	$48,53 \pm 0,10$ $45,5-52,2$	$47,58 \pm 0,23$ $44,7-50,0$	$48,21 \pm 0,38$ $43,3-52,0$
$Max$	$23,62 \pm 0,23$ $20,6-27,3$	$20,77 \pm 0,26$ $18,5-23,7$	$19,91 \pm 0,27$ $17,5-22,0$

\* Над рискою — показанням  $M \pm m$ , під рискою — межі коливання ознак.\*\*  $n = 34$ .

Ознака	Верхня Дністра ( $n = 35$ , ♀) (Спалатенко, 1967б)	Середній Дніпро ( $n = 36$ ) (Александрова)	Сіверський Донець ( $n = 25$ ) (Александрова)
<i>М</i> <sub>п</sub>	$33,13 \pm 0,33$ $34,0 - 43,3$	$37,71 \pm 0,35$ $34,0 - 44,2$	$36,33 \pm 0,39$ $35,2 - 41,2$
<i>О</i>	$22,80 \pm 0,20$ $20,0 - 26,5$	$22,36 \pm 0,26$ $19,5 - 27,1$	$22,83 \pm 0,24$ $20,3 - 25,6$
<i>рО</i>	$32,50 \pm 0,21$ $29,8 - 35,6$	$33,06 \pm 0,22$ *** $30,6 - 36,0$	$22,95 \pm 0,30$ $29,3 - 35,8$
<i>Ю</i>	$14,53 \pm 0,19$ $12,0 - 17,3$	$14,19 \pm 0,16$ $12,5 - 15,8$	$12,91 \pm 0,24$ $10,3 - 15,4$

\*\*\*  $n = 35$ 

(басейн Прип'яті і середня течія Дніпра) менше з ділянки, розміщеної вище за течією, а у сіверськодонських риб, навпаки, менше з ділянки, розміщеної нижче за течією. Якщо різницю між сіверськодонськими групами риб за кількістю променів у плавцях та лусок у бічній лінії можна пояснити різницею у температурному режимі ділянок Сіверського Дінця, де збирали матеріал (Щербуха, 1971а), то таке пояснення для дніпровських риб не підходить.

Порівняння йоржа донського з різних ділянок однієї водойми за пластичними ознаками можна розглянути лише на прикладі групи риб з Дніпра, де вони мало відрізняються за довжиною тіла (див. табл. 85, 87). Групи риб, досліджені у Сіверському Дінці, значно розрізняються за довжиною тіла; малі за розміром риби зібрані в районі впливу підігрітих вод Ворошиловградської ДРЕС (Щербуха, 1971а), у зв'язку з чим серед них було багато особин з деякими аномаліями у будові тіла (Александрова, 1976). При порівнянні пластичних ознак особин йоржа донського, досліджених у Дніпрі на території Білорусії (Жуков, 1965), та з району середнього Дніпра (с. Трипілля), встановлено, що вони найістотніше відрізняються за довжиною хвостового стебла, позаочного простору та шириною лоба ( $M_{\text{diff}} 5,08 - 13,3$ ). За іншими ознаками істотність різниці коливається в межах  $0,05 - 4,64$ . Отже, наведені дані свідчать про те, що в межах окремих річкових басейнів меристичні та пластичні ознаки йоржа донського можуть зазнавати певної мінливості, яка є відповіддю на конкретні умови існування.

Про останнє свідчать також порівняння груп риб цього виду з річок України та Дніпра з території Білорусії (див. табл. 86, 87). Так, особини йоржа донського з верхньої течії Дністра та Дніпра з території Білорусії відрізняються між собою за кількістю розгалужених променів у спинному плавцеві, зябрових тичинок та хребців ( $M_{\text{diff}} 3,1 - 23,29$ ); особини цього виду з Сіверського Дінця та Дніпра з території Білорусії істотно відрізняються за кількістю нерозгалужених променів у спинному плавцеві, кількістю променів у грудному плавцеві, а також за кількістю зябрових тичинок ( $M_{\text{diff}} 3,08 - 7,79$ ).

При порівнянні особин йоржа донського з верхньої течії Дністра та Дніпра з території Білорусії за пластичними ознаками встановлено, що вони найістотніше відрізняються за довжинами підхвостового та грудного плавців, а також обох лопатей хвостового плавця і за шириною лоба ( $M_{\text{diff}} 7,01 - 9,71$ ), хоч за довжиною тіла порівнювані групи риб мало відрізняються ( $M_{\text{diff}} 0,9$ ). Особини цього виду з Сіверського Дінця та Дніпра з території Білорусії найістотніше відрізняються за висотою та товщиною тіла, довжиною антедорсальної, постдорсальної, антевентральної та антеанальної відстаней, довжиною хвостового стебла та

Істотність різниці ( $M_{diff}$ ) за меристичними ознаками між популяціями *Gymnosferhalus ascegila* з водойми України

Ознака	1-3*	1-4	3-4	2-3	4-5	2-5
<i>D an ram.</i>	—	—	4,17	0,40	0,24	4,83
<i>D ram.</i>	2,63	3,82	0,93	1,41	2,27	0,16
<i>A an ram.</i>	—	—	0,20	1,00	3,84	4,67
<i>A ram.</i>	2,05	1,32	2,62	3,55	2,40	2,02
<i>P</i>	—	—	0,30	3,19	6,05	3,96
<i>V</i>	—	—	—	—	2,80	2,83
<i>C</i>	—	—	1,26	6,23	13,03	0,84
<i>L. L.</i>	3,14	1,92	0,64	1,61	2,27	1,07
<i>Sg. supra l. l.</i>	—	—	1,18	3,44	4,72	6,18
<i>Sg. sub. l. l.</i>	—	—	1,79	4,53	5,63	0,54
<i>Sp. br</i>	3,05	4,46	1,02	4,02	1,90	1,61
<i>Verl.</i>	—	—	—	—	—	3,80

\* Цифрами позначені популяції: 1 — з верхів'я Дністра, 2 — з притоки Прип'яті Случі, 3 — з середнього Дніпра, 4 — з Сіверського Ділля в районі Ізюма, 5 — з Сіверського Ділля в районі с. Станічно-Луганське.

Таблиця 87

Істотність різниці ( $M_{diff}$ ) за пластичними ознаками *Gymnosferhalus ascegila* з водойми України та Дніпра з території Білорусії

Ознака	1-2*	1-3	2-3	4. $M \pm m$ верхів'я Дніпра	1-4	2-4	3-4
<i>l</i> , см	0,13	1,43	0,98	14,57 $\pm$ 0,16	0,90	0,66	0,60
<i>Y</i> % <i>l</i> :							
<i>H</i>	4,22	7,95	5,42	20,53 $\pm$ 0,15	0,42	4,64	8,27
<i>h</i>	2,83	4,04	0,45	6,25 $\pm$ 0,05	1,52	2,32	4,07
<i>Cr</i>	3,68	0,00	4,46	13,60 $\pm$ 0,20	4,60	1,48	5,25
<i>aD</i>	4,71	6,97	3,50	33,75 $\pm$ 0,14	1,57	3,76	6,33
<i>pD</i>	17,09	16,45	2,52	16,56 $\pm$ 0,16	0,50	1,70	16,52
<i>aV</i>	0,03	7,78	8,05	34,85 $\pm$ 0,20	1,72	1,85	9,45
<i>aA</i>	2,32	6,56	3,33	69,72 $\pm$ 0,25	1,05	1,53	5,77
<i>PV</i>	4,18	5,00	6,33	—	—	—	—
<i>VA</i>	2,24	0,95	3,39	35,17 $\pm$ 0,25	0,83	3,38	0,16
<i>pi</i>	13,58	17,05	4,01	20,45 $\pm$ 0,15	0,49	13,30	16,23
<i>ID</i>	3,66	2,04	2,08	54,59 $\pm$ 0,21	0,86	2,94	1,16
<i>hD an ram.</i>	—	—	5,28	—	—	—	—
<i>hD ram.</i>	—	—	2,34	—	—	—	—
<i>IA</i>	2,91	5,23	2,01	11,62 $\pm$ 0,14	7,59	3,98	2,00
<i>IA</i>	13,96	14,57	2,19	14,20 $\pm$ 0,17	1,12	2,18	4,54
<i>IP</i>	8,05	8,46	1,88	17,99 $\pm$ 0,16	7,41	0,97	2,50
<i>IV</i>	10,65	12,05	3,44	18,98 $\pm$ 0,16	1,40	0,05	3,32
<i>Ca<sub>1</sub></i>	9,69	10,90	3,03	18,30 $\pm$ 0,14	9,71	0,19	3,36
<i>Ca<sub>2</sub></i>	9,11	6,65	0,80	18,10 $\pm$ 0,14	8,94	0,73	1,52
<i>C</i>	2,56	1,06	6,33	30,86 $\pm$ 0,17	3,92	1,42	7,32
<i>Y</i> % <i>C</i> :							
<i>hC</i>	3,14	3,99	5,88	58,46 $\pm$ 0,35	0,09	2,76	3,89
<i>IR</i>	3,74	0,81	1,42	47,79 $\pm$ 0,29	2,41	0,57	0,88
<i>Max</i>	8,21	12,15	2,95	—	—	—	—
<i>Min</i>	0,87	3,53	2,63	—	—	—	—
<i>O</i>	1,34	0,10	1,33	22,60 $\pm$ 0,20	0,71	1,01	0,74
<i>pO</i>	1,84	1,23	0,30	31,95 $\pm$ 0,33	3,71	5,08	4,27
<i>O</i>	1,37	5,29	4,43	17,32 $\pm$ 0,35	7,01	8,13	10,57

\* Цифрами позначено популяції: 1 — з верхів'я Дністра, 2 — з середнього Дніпра, 3 — з Сіверського Ділля в районі Ізюма, 4 — з верхньої течії Дніпра (Жуков, 1965).

голови, а також за шириною лоба (Малл 5,25—16,52), хоч за довжиною тіла порівнювані групи риб майже не відрізнялись (Малл 0,6).

Проаналізувавши мільйонів йоржа донського з водою Української РСР та деяких суміжних територій, можна зробити висновок, що вона виявляється майже в однаковій мірі незалежно від того, чи окремі групи риб порівнюються в межах однієї водойми, чи з різних ділянок ареалу виду. Його популяції у кожній водоймі характеризуються певними рисами, властивими лише їй, але вони не виходять за межі тих особливостей, які властиві цьому виду.

Поширення. Ареал йоржа донського дуже обмежений і повністю знаходиться на території Радянського Союзу, охоплюючи басейни Дністра, Південного Бугу, Дніпра, Дону й Кубані, причому у басейнах Південного Бугу та Кубані він зустрічається рідко (Берг, 1923, 1933, 1949). У водоймах України йоржа донського виявлено у верхів'ї Дністра (Сластененко, 1929; Вайнштейн, 1961; Опалатенко, 1967а, б), де його частіше можна зустріти у руслі річки та у її правобережних притоках і рідше — у лівобережних притоках (Опалатенко, 1967а). У середньому Дністрі після спорудження Дубоссарського водоймища чисельність даного виду спершу зменшилась (Томпак, 1958), а потім він із складу іхтіофауни цього водоймища випав (Бызгу и др., 1964).

У басейні Південного Бугу йоржа донського не виявлено (Белінг, 1927; Сластененко, 1931; Юревич, 1933; Залевський, 1962). Відомості Л. С. Берга (1923, 1933, 1949) про наявність даного виду у Південному Бугу ґрунтуються, очевидно, на вказівках перших дослідників іхтіофауни півдня нашої країни — Нордмана, Кесслера, Максимова, останній з яких, за словами Д. О. Белінга (1927), вказує, що йорж донський — прісноводна риба і рідко трапляється в лимані та в найближчих частинах до гирла річки.

У басейні Дніпра йорж донський поширений у самій річці і в численних її притоках, зокрема у Прип'яті, Тетереві, Десні, Пслі, Ворсклі, Орелі тощо (Берг, 1923, 1933, 1949; Паншин, 1931; Белінг, 1935, 1940; Федий, 1952; Щербуха, 1959; Беляев, 1962, та ін.). Зрідка він трапляється у деяких водоймищах Дніпра, зокрема у Дніпровському й Кременчуцькому водоймищах (Мельников, 1955; Ляшенко, 1970, та ін.), проте чисельність його невелика.

У Сіверському Дінці йоржа донського виявлено від Ізюма до пониззя, а також у деяких його притоках (Чернай, 1852; Сахно, 1940; Короткий, Харитонова, 1958; Щербуха, 1973; Троицкий, 1974). Як і в інших річках, тут він зустрічається лише на ділянках з інтенсивною течією та твердим чи піщаним дном; у місцях, де споруджено навіть невеликі водоймища, цей вид в іхтіофауні відсутній (Щербуха, 1971а).

Екологія. Спосіб життя. Йорж донський живе у річках, їх притоках і затоках з піщаним чи кам'янистим дном, з чистою водою і відносно швидкою течією. Він тримається переважно у придонних шарах води невеликими зграйками, які збільшуються перед зимівлею і розпадаються незабаром після нересту.

Міграції. Йорж донський найактивніший з настанням вечірніх сутінок та вночі; ріст активності спостерігається також у хмарні чи дощові дні. Вдень він тримається переважно у глибоких ямах, а у передвечірні години зграйки переміщуються на мілководдя (коси, перекасти). Восени з настанням холодів зграї збільшуються і зосереджуються на ямах, де риби залягають на зимівлю. Тут вони перебувають до скресання криги. У занятому річці особини цього виду майже не виходять, а якщо не й трапляється, то лише у період розмноження.

Плодючість. Абсолютна плодючість 12 самок йоржа донського завдовжки 15—17 см з верхів'я Дністра коливалася в межах 8350—19 950 ікринок і становила в середньому 14 370 ікринок; відносна плодючість не перевищувала 200 ікринок (Опалатенко, 1967б). За неопублі-

кованими даними А. І. Александрової, абсолютна плодючість 15 самок йоржа донського завдовжки 12,1—14,2 см з середнього Дніпра коливалася в межах 5220—10 200 ікринок, становлячи в середньому 7506 ікринок; мінімальна кількість виявлена у самки завдовжки 12,5 см, масою 34 г, максимальна — у самки завдовжки 13,5 см, масою 41,5 г. У самок ріст маси тіла на 1 і 10 г сприяє збільшенню плодючості майже на третину; так, у самок, середня довжина яких становила 12,5 см, а маса — 31,5 г, виявлено 5988 ікринок, а у самок середньою довжиною 13,5 см і масою 41,5 г — 8097 ікринок.

Відносна плодючість 12 самок коливалася від 162 до 246 ікринок, становлячи в середньому 195 ікринок. За даними Б. В. Кошелева (1963), в середньому Дніпрі в особин цього виду післяперестова стадія зрілості VI—II закінчується у травні — на початку червня. У серпні ооцити в яєчниках самок вступають в період трофоплазматичного росту. Нерівномірність у рості виявляється на пізніших фазах зрілості ооцитів, завдяки чому самки йоржа донського відкладають ікру, мабуть, тривалий час. Розтягнутість нересту виникає за рахунок неодночасного переходу окремих дозрівачих ооцитів у період овуляції. У більшості самок наприкінці перестового періоду спостерігається резорбція значної частини ооцитів, близьких до зрілості, що, очевидно, тісно пов'язано з розмноженням йоржа донського на затопленій весняними водами заплаві, залежить від режиму і характеру паводкової хвилі і визначається у першу чергу зниженням рівня води на місцях нересту даного виду.

Нерест йорж донський у Дніпрі нерестить у квітні (звичайно між 5.IV і 20.IV) на мілких місцях заплави, не відходячи далеко від самої річки (Белінг, 1940). За спостереженнями Л. К. Опалатенко (1967а), у верхів'ї Дністра уже в листопаді у самок масою 7—9 г ікра була на IV стадії зрілості, що свідчить про ранній нерест даного виду. В. В. Васнецов (1949в) вказує, що йорж донський нерестить наприкінці квітня — на початку травня у річці на швидкій течії і піщаному ґрунті при температурі води 6—7°. За іншими відомостями (Крыжановский и др., 1953), особини цього виду нерестяться при температурі 5—11°. Їх плідники обох статей у цей час тримаються поблизу перекатів на швидкій течії. Вважають, що риба туг відкладає ікру, хоч її і не виявлено.

Розвиток. Розвиток йоржа донського досліджений у басейні Дону (Крыжановский и др., 1953). Його ікринки досить великі, за розміром мало відрізняються від ікри судака. Діаметр запліднених ікринок 1,03—1,1 мм, жирова крапля велика, діаметром 0,6—0,61 мм. Жовтковий міхур і жирова крапля не пігментовані, сіруваті. Зовнішня оболонка досить щільна, клейка; ікринки прикріплюються до предметів у воді, але не дуже міцно.

Ембріони розвиваються повільно: при температурі води 11° стадія морули настає через 14 год, гаструли — через 43 год. При температурі води 16° ембріони виходять з оболонок не раніше, ніж через шість-сім діб. Жирова крапля розміщена перед жовтковим міхуром; останній трохи видовжений і тягнеться майже вздовж всього кишечника. Тіло оторочене широкою непарною плавцевою складкою, яка починається на спині над грудними плавцями, тягнеться назад, обгинає хвіст і продовжується вперед до жовткового міхура. Грудні плавці зачаткові, нерухомі. Ембріони більше лежать на дні; в акваріумі вони зрідка невисоко спливають, а потім падають на дно.

Через добу після викльову довжина ембріона збільшується, майже весь жовтковий міхур пігментується, намічається нижній рот. Ембріон стає рухливішим; до світла він байдужий. Ще через дві доби рот у нього займає переднє нижнє положення, очі чорніють. Ембріони починають сприймати світлові подразнення. Пігментація жовткового міхура зменшується. Грудні плавці стають ширшими й довгими, їх рухливість



збільшується. Ембріони плавають під кутом головою вгору; у спокійному стані падають на дно головою вниз. Під час плавання вони користуються й грудними плавцями, тому починають рухатися у горизонтальному й вертикальному напрямках. Найбільше вони концентруються в освітленій зоні. До кінця ембріонального періоду, при довжині 6,17 мм, у віці 12 діб і температурі води 14° зменшується кількість пігменту на жовтковому міхурі. Зяброва кришка велика, але трохи не закриває зяброві дуги. На них помітні зачатки зябрових целюсток. Рот кінецьвий, широкий, нижня щелепа коротша за верхню, висувна. Грудні плавці розширені, великі.

На початку личинкового періоду, коли личинки йоржа донського починають полювати за кормовими об'єктами, що знаходяться у товщі води, маючи ще жовтковий міхур, зрідка вкритий пігментними клітинами, рот стає дуже широким, спрямованим вниз. Зяброва кришка повністю закриває зябра; вода починає засмоктуватися через рот і, очевидно, це сприяє захопленню їжі та диханню. Очі у личинки великі, мають типову для даного виду видовжену форму; вони, мабуть, беруть участь у відшукуванні кормових об'єктів. Довжина личинки в цей час становить близько 5,5 мм, а вік її — понад 14 діб.

У личинок, які вже втратили жовток і жирову краплю (завдовжки 8,19 мм, вік 24 доби), при температурі води 16° зябра великі, закриті зябровою кришкою. Рот не змінюється, але на щелепах з'являються зуби. На зябрових кришках уже є колючі шипи, а нижче їх — промені зябрової перетинки. Грудні плавці великі. Личинки, які і дорослі особини, живуть у придонних шарах води.

**Живлення.** У верхній течії Дністра йорж донський живиться придонними безхребетними, переважно Tendipedidae (Опалатенко, 1967а). У Корсунському водоймищі на Росі (притока Дніпра) особини цього виду живилися планктонними і бентосними організмами, зокрема личинками Tendipedidae, двокрилими комахами (Culicidae, Tabanidae, Heliidae) тощо. Індекс наповнення шлунка у 47 риб завдовжки 10—12 см і масою 12—30 г становив у середньому 150/1000 (Коханова, 1966). За даними В. В. Васневова (1949в), цей вид може житися червами, водяними комахами (гладиц, водяний скорпіон), личинками комах, комарів, дрібними молюсками, раками (дафнії тощо) і дрібною рибою.

**Ріст.** У верхів'ї Дністра йорж донський росте досить повільно, його річні прирости становлять 2—3 см; трохи інтенсивніше він росте

Таблиця 88

Темп росту *Guthnoserhalus aserina* у водоймах України за даними зворотних обчислень (I, см)

Водойма	Вік						
	1	2	3	4	5	6	7
Верхня течія Дністра (Опалатенко, 1967а)	3,1	6,1	8,7	11,6	13,6	—	—
	4,0*	7,7	10,3	13,5	15,0	17,4	18,4
Середня течія Дніпра (Александрова)	4,0	3,7	3,0	2,3	1,7	2,7	1,1
	4,4	8,5	11,4	13,8	15,3	15,7	—
Сіверський Донець (Александрова)	4,4	4,1	3,2	2,7	1,7	1,3	—

\* Над рискою — темп росту, під рискою — річні прирости.

у Дніпрі та Сіверському Дінці (табл. 88). За матеріалами 1962—1963 рр., у верхній течії Дністра п'ятилітні особини досягали в середньому завдовжки 13,6 см, шестилітні — 14,8 см (Опалатенко, 1967а). Як свідчать дані зворотних обчислень, темп росту йоржа донського найінтенсивніший у перші три роки життя; пізніше він росте повільні-

ше. Деяка строкатість даних про річні прирости його на в'язому — з'являється тим, що серед досліджених риб, які досягали вказаного віку, було не більше однієї-двох особин. Досить інтенсивно росли особини цього виду у Дніпрі на території Білорусії, де довжина трирічних риб становила 13—16 см, чотирирічних — 14—18 см, а річні прирости коливалися в межах 2,3—6,5 см (Жуков, 1965).

**Вгодованість.** Вгодованість йоржа донського, як і інших риб, залежить, очевидно, від зовнішнього середовища. Так, вгодованість риб цього виду завдовжки 6—11 см, виловлених у Сіверському Дніпці в районі впаву підігрітих вод Ворошиловградської ДРЕС, коливалася за Фультоном у межах 1,4—1,99 (у середньому 1,72), за Кларк — у межах 0,99—1,66 (у середньому 1,36), тоді як у риб, виловлених у Случі (басейн Прип'яті), вона коливалася за Фультоном у межах 1,27—1,73 (у середньому 1,5), за Кларк — в межах 1,02—1,5 (у середньому 1,24) (Александрова, 1976).

За неопублікованими даними А. І. Александрової, вгодованість йоржа донського у середньому Дніпрі та Сіверському Дніпці не залежить від статі й розмірів досліджених особин, що помітно за показниками, обчисленими за Фультоном і Кларк. Проте у Сіверському Дніпці риб цього виду вгодованіші, ніж у середньому Дніпрі (табл. 89).

Таблиця 89

Вгодованість *Gymnocyphalus aserina* середнього Дніпра та Сіверського Дніпця (неопубліковані дані Александрової) ( $n = 50$ )

Водойма	Вгодованість			
	за Фультоном		за Кларк	
	M	min-max	M	min-max
Дніпро	1,47	1,25—1,65	1,26	1,11—1,46
Сіверський Донець	1,59	1,31—1,95	1,32	1,10—1,57

**Вороги й конкуренти.** Ворогами йоржа донського можуть бути, очевидно, хижі риби (судак, сом, щука), а конкурентами — різні риби, зокрема ті, що живляться бентосними організмами (лящ, короп тощо). Як зазначає Л. О. Смогоржевський (1979), деякі рибоїдні птахи можуть жити йоржем.

**Паразити.** За літературними даними (Определитель..., 1962), паразитами йоржа донського є *Viscerhalus polymorphus*, *Phyllodistomum folium* Ph. pseudofolium, *Yushodera luciofercae*, *Crowcrococentn skrjabini*, *Cotylurus pileatus*, *Metagonimus yokogawai*.

**Господарське значення та вплив антропогенних факторів.** Господарське значення йоржа донського незначне, місцеве. Ловлять його волокушами, неводами, вудками, реалізують переважно у свіжому вигляді. Дуже цінний компонент для приготування юшки. Його можна засолювати, сушити і навіть коптити. Помітно, що чисельність цього виду зменшується внаслідок спорудження на річках водоймищ та скидання в них комунально-побутових і відпрацьованих промисловими підприємствами вод.

#### Йорж смугастий (ерш полосатий) — *Gymnocyphalus schraetser* (Linnaeus)

Інші назви: сливенець, смолва, слимак, савош зелений, бобир смугастий (Владков, 1926; Нікольський, 1930; Колюшев, 1949).  
— *schraetser* Linnaeus, 1758: 294 (*Perca*); Bloch, 1793: 26; Cuvier, Valenciennes, 1829: 13 (*Acerina*) \*\*; Heckel, Kner, 1858: 29 (*Acerina*) \*\*; Antipa,

\* Б. Б. Коллетте (Collette, 1963).

\*\* Л. С. Берг (1949).

1909: 31 (*Acerina*); *Berg*, 1923: 374; 1933: 646; 1949: 1094 (*Acerina*); Сушкін, Белшиг, 1923: 97, 99 (*Acerina*); Владыков, 1926: 25 (*Acerina*); Никольський, 1930: 43 (*Acerina*); Третьяков, 1947: 97 (*Acerina*); Колошев, 1949: 31 (*Acerina*); Čerňanský, 1952: 656 (*Acerina*); Маркелюк, Короткий, 1954: 175 (*Acerina*); Dyk, 1956: 311 (*Acerina*); Collette, 1963: 615; Villägescu, 1964: 666 (*Acerina*); Holčík, Hensel, 1974: 471; Александрова, 1976: 31 (*Acerina*).

Типова територія: Дунай, Південна Європа.

$D_1$  XVII—XX ( $M = 17,75 \pm 0,11$ );  $D_2$  11—13 ( $M = 12,36 \pm 0,11$ );  $A$  II—III 5—7 ( $M = 6 \pm 0,1$ );  $P$  13—16 ( $M = 14,66 \pm 0,1$ );  $V$  I 5;  $C$  I 7—27 ( $M = 22,03 \pm 0,3$ );  $L$  I (46, 49, 50) 52  $\frac{5-8}{13-16}$  60 ( $M = 55,5 \pm 0,57$ ); *sp. br.* 7—13 ( $M = 9,92 \pm 0,18$ ); *vert.* 36—41 ( $M = 38,61 \pm 0,17$ ); колючок на задньому боці передкришки 4—10 ( $M = 6,97 \pm$

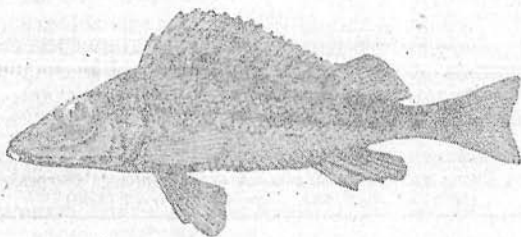


Рис. 13. *Gymnocephalus schraetser* (L.).

$\pm 0,21$ ), на нижньому — 3—4 ( $M = 3,14 \pm 0,06$ ) (Александрова, 1976). Завдовжки близько 25 см.

Тіло видовжене. Колючий і м'який спинні плавці зрослись між собою. Грудні й черевні плавці заокруглені. Підхвостовий плавець короткий, його верхина заокруглена, розміщений під задньою частиною спинного плавця. Хвостовий плавець слабко виїмчастий. Тіло вкрите міцно укріпленою у шкірі лускою. Бічна лінія повна. У шкірі є багато залоз, що виділяють слиз, тому тіло слизьке на дотик. Голова велика, рило витягнуте. Рот невеликий, нижній, висувний. На щелепах щетинкоподібні зуби. На зябровій кришці є міцний шип. На краях передкришки розташовані невеликі шипи (рис. 13).

Довжина голови вкладається у довжину тіла 3,3—3,6, у середньому 3,4 рази. Рило майже удвічі більше за діаметр ока. Позаочний проміжок коротший за рило і майже удвічі більший від ширини лоба. Нижня щелепа довша за верхню. Найбільша висота тіла вміщується в його довжині в середньому 4,5 рази. Антедорсальна відстань майже дорівнює антевентральній, постдорсальна менша за довжину хвостового стебла. Спинний плавець довгий; його довжина становить понад половину довжини тіла. Передня колюча частина спинного плавця трохи вища від задньої, яка складається з м'яких променів. Довжина основи підхвостового плавця трохи менша його висоти. Співвідношення інших частин тіла йоржа смугастого з басейну Дунаю наведено в табл. 90.

**Забарвлення.** Тіло йоржа смугастого лимонно-жовте, на спині та боках є три-чотири поздовжні чорні смужки, які у деяких особин перериваються. На колючій частині спинного плавця є два ряди округлих чорних плям. Рогівка ока чорна.

**Статевий диморфізм.** При порівнянні меристичних і пластичних ознак близьких за розмірами самців і самок йоржа смугастого встановлено, що статевий диморфізм йому не властивий. Невелика різниця між статями помітна лише за кількістю лусок у бічній лінії, яких

Порівняння пластичних ознак *Gupnoserranus schraetseri* вододім України

Ознака	Пониззя Дунаю (Александрова, 1976) ( $n = 32-36$ )			Басейн Тиси (Черничко, 1971) ( $n = 100$ )			$M_{diff}$
	$M$	$\pm m$	min — max	$M$	$\pm m$	min — max	
$l$ , см	14,83	0,28	11,4—18,0	11,85	0,30	10,1—21	7,26
$Y$ % $l$ :							
$H$	22,19	0,18	18,5—24,4	20,50	0,18	16—27	6,19
$h$	6,55	0,22	5,0—8,0	7,01	0,07	4—9	1,94
$Cr$	15,22	0,19	12,3—18,2	—	—	—	—
$aD$	33,11	0,19	30,9—36,0	33,04	0,10	28,50	0,32
$pD$	13,41	0,13	12,1—15,1	14,28	0,21	9,16	3,52
$aV$	32,44	0,18	29,0—34,5	34,86	0,24	27—47	8,06
$aA$	68,94	0,30	62,2—71,8	—	—	—	—
$PV$	7,08	0,09	6,3—8,4	3,65	0,05	2,6	—
$VA$	38,11	0,27	34,1—40,8	33,28	0,08	26—46	17,13
$pl$	17,72	0,19	15,2—19,3	20,17	0,05	12—27	12,43
$hD_1$	57,36	0,29	54,6—61,6	57,30	0,40	38—72	0,20
$hD_2$	16,55	0,20	14,4—19,3	17,35	0,15	13—22	5,60
$IA$	13,16	0,10	11,7—14,4	12,63	0,07	9—16	4,34
$hA$	14,27	0,16	12,2—16,0	12,98	0,17	7—19	5,53
$IP$	17,66	0,13	16,3—19,6	19,02	0,21	13—23	5,50
$IV$	18,52	0,13	16,4—20,1	18,72	0,14	13—22	2,61
$Ca_1$	17,35	0,16	15,7—19,3	17,40	0,19	12—27	0,20
$Ca_2$	17,21	0,16	14,3—18,8	16,92	0,18	12—23	1,24
$C$	29,49	0,12	28,0—30,4	31,04	0,18	24—33	7—17
$Y$ % $C$ :							
$hC$	63,39	0,44	57,9—68,2	—	—	—	—
$IR$	46,39	0,36	41,7—51,8	—	—	—	—
$Max$	21,30	0,25	18,6—24,0	—	—	—	—
$Min$	32,33	0,44	25,0—38,9	—	—	—	—
$O$	22,27	0,20	19,6—25,6	—	—	—	—
$pO$	34,36	0,18	32,1—37,8	—	—	—	—
$iO$	17,27	0,24	14,0—20,6	—	—	—	—

у середньому більше у самців ( $M_{diff}$  2,19). За іншими ознаками показники істотності різниці коливаються в межах 0,18—1,71. За даними Ф. Ю. Черничко, у йоржа смугастого з р. Боржави (притока Тиси) статевий диморфізм виявлений за найбільшою висотою тіла, довжиною антедорсальної відстані, довжиною хвостового стебла і довжиною верхньої лопаті хвостового плавця ( $M_{diff}$  3,2—4,6). У період розмноження при розвитку ікри у самок порівняно з самцями збільшується черевце, воно робиться ширшим і округлішим.

Розмірно-вікова мінливість. При порівнянні меристичних і пластичних ознак двох рівнорозмірних груп йоржа смугастого (I—риби завдовжки 9,31 см,  $n = 25$  і II—16,91 см,  $n = 25$ ;  $M_{diff} = 18,45$ ) встановлено, що істотної різниці за меристичними ознаками між рибами цих груп не виявлено, проте вона помітна за II-ма пластичними ознаками. Так, товщина тіла, відстань між черевними й підхвостовим плавцями, довжина основи спинного плавця, висота голови й потилиці та довжина рила змінюються прямо пропорційно збільшенню довжини тіла й голови ( $M_{diff}$  3,06—3,93). Висота колочої частини спинного, довжина основи анального і довжина черевного плавців, довжина верхньої лопаті хвостового плавця і діаметр ока змінюються обернено пропорційно збільшенню розмірів тіла чи голови риби ( $M_{diff}$  3,18—5,99). Інші пластичні ознаки (табл. 90) з ростом тіла риб значних змін не зазнають.

Географічна мінливість. Дослідити географічну мінливість йоржа смугастого майже неможливо, бо він є ендеміком басейну Дунаю та невеликої Камчі, що впадає у Чорне море на південь від

Барни (Берг, 1949). Меристичні ознаки риб цього виду, наведені втчизняними і зарубіжними авторами, позбавлені даних варіаційної статистики, тому не можна зробити повноцінні висновки щодо мінливості вказаних ознак у межах ареалу. Переважна більшість авторів наводить ідентичні відомості про кількість променів у плавцях, а також кількість дусок у бічній лінії (Берг, 1923, 1933, 1949; Нікольський, 1930; Antonescu, 1934; Третьяков, 1947; Дренски, 1951; Маркевич, Короткий, 1954; Дук, 1956; Balon, 1966; Vauch, 1966; Oliva, Hrade, 1968; Holčík, Mihalik, 1971; Holčík, Hensel, 1972, та ін.). Найоригінальніші ці дані в працях лише кількох авторів (Владьков, 1926; Сărăbușu, 1952; Bănărescu, 1964; Александрова, 1976). Порівняння їх (табл. 91) дозволяє зробити висновок про незначну мінливість меристичних ознак йоржа смугастого з різних ділянок ареалу. Можливо, що деяка різниця в цифрових значеннях наведених ознак пояснюється кількістю досліджених риб кожним автором.

Таблиця 91

Меристичні ознаки *Gymnocephalus schraetser* за різними авторами

Автор		A	L. I.
Л. С. Берг (1949) (басейн Дунаю)	XVII—XIX 12—14	II 6—7	$55 \frac{7-9}{13-14} 62$
В. Владьков (1926) (річка Закарпаття)	XVII—XVIII 13	II—III 5	$56 \frac{8}{14-15}$
С. І. Керешу (Сărăbușu, 1952) (басейн Дунаю)	XVI—XIX 10—13	II (5) 6—7	$50 \frac{7-9}{12-13} 62$
П. Бенереску (Bănărescu, 1964) (дельта Дунаю)	XVII—XIX (11) 12—14	II 5—7	55—63(65)
М. Караеткова (1972) (Янтра)	XVI—XIX 11—15	II 6—7	56—64
А. І. Александрова (1976) (дельта Дунаю)	XVII—XX 11—13	II—III 5—7	$46 \frac{5-8}{13-16} 60$

При порівнянні близьких за довжиною тіла ( $M_{diff}$  1,53) груп риб з пониззя Дунаю та р. Янтри (басейн Дунаю) за дев'ятьма ознаками (Караеткова, 1972) встановлено, що істотна різниця між ними існує лише за довжиною хвостового стебла ( $M_{diff}$  3,72) та діаметром ока ( $M_{diff}$  7,06); ці ознаки мають менші значення в особини, досліджених А. І. Александровою в пониззі Дунаю. За іншими ознаками (найбільша й найменша висота тіла, антедорсальна відстань, довжина грудних та черевних плавців, довжина голови у процентах довжини тіла, а також довжина риля в процентах довжини голови) істотної різниці між рибами вказаних водойм не виявлено ( $M_{diff}$  0,14—2,98).

Малопомітна різниця між групами риб з пониззя Дунаю, досліджених А. І. Александровою (1976) та П. Бенереску (Bănărescu, 1964), якщо виходити з даних про межі коливання окремих пластичних ознак у даного виду. Істотніше відрізняються між собою особини йоржа смугастого з пониззя Дунаю та в басейну Тиси (р. Боржава). Правда, порівнювані групи риб істотно відрізняються за довжиною тіла ( $M_{diff}$  7,26). Очевидно, цим та деякою відміною у вимірах досліджуваних риб різними авторами можна пояснити те, що з 16 порівнюваних ознак особини йоржа смугастого з пониззя Дунаю та басейну Тиси істотно розрізняються за 10-ма ознаками (див. табл. 90). Можливо, виявлена різниця в будові тіла порівнюваних груп риб є наслідком впливу екологічних умов пониззя Дунаю і річок басейну Тиси.

Незважаючи на виявлену мінливість, йорж смугастий характери-

з'являється рядом деліт стабільних якості ознак, за якими він значно відрізняється від йоржа звичайного, менше від йоржа донського.

Поширення. Йорж смугастий поширений у басейні Дунаю, у деяких прилеглих до нього озерах, зокрема розташованих у його дельті, а також у Камчії (Берг, 1949; Дренскі; 1951; Dyk, 1956; Simek, 1959; Sterba, 1959; Văpărescu, 1964; Vauch, 1966; Oliva, Hrabе, 1968; Карапеткова, 1972; Александрова, 1976, та ін.). Правда, за останніми даними його у басейні Камчії не виявлено (Карапеткова, 1974).

Перше повідомлення про наявність йоржа смугастого на Україні є у Л. С. Берга (1906), який у коротенькій замітці вказує на знахідку його в пониззі Дунаю, зокрема у морі навпроти Старостамбульського гирла 25.VIII 1906 р. О. Ф. Ляшенко (1952) вказує, що в Кілійському рукаві Дунаю його виявлено лише в гирлі, він відсутній у кутах, плавнях, на передгірлових мілинах. На Україні йорж смугастий є в річках басейну Тисн, які протікають у Закарпатській області; тут він тримається переважно у середній та нижній ділянках річок (Владыков, 1926; Колушев, 1949, 1959).

Геологічна давність виду. Відомості про геологічну давність йоржа смугастого в літературі відсутні. Проте існує думка, що в пониззі Дунаю він живе, мабуть, з кінця льодовикового періоду (Văpărescu, 1960).

Екологія. Спосіб життя. Йорж смугастий — прісноводний вид, який тримається переважно на течії. У гирлі Дунаю його виявлено лише у русловій частині (Ляшенко, 1952). У Дунаї, а також у нижніх ділянках річок, які в нього впадають, тримається у глибоководних ділянках з твердим кам'янистим, піщаним чи глинистим дном (Dyk, 1956; Simek, 1959; Vauch, 1963; Balon, 1966; Holčík, Mihalik, 1971; Holčík, Hensel, 1972, та ін.). Вдень він тримається у глибоких місцях, вночі може виходити на мілководдя (Simek, 1959). Очевидно, чисельність його скрізь незначна. Наприклад, на одній з ділянок р. Сірет (притока Дунаю) йорж смугастий становив лише 0,07% всіх виловлених риб (Busnita, 1966).

Структура нерестового стада. За даними осінніх уловів, у гирлі Дунаю в стаді йоржа смугастого переважали чотири- і п'ятирічні особини (Александрова, 1976).

Плодючість. Відомості про плодючість йоржа смугастого в літературі дуже обмежені. За літературними даними, у нього налічується від 5 до 10 тис. ікринок (Balon, 1966; Holčík, Mihalik, 1971; Holčík, Hensel, 1972), діаметр яких досягає у середньому 0,9 мм (Holčík, Mihalik, 1971). За неопублікованими даними дипломанта Ужгородського університету Ф. Ю. Черничка, у досліджених ним 25 самок, виловлених у квітні 1971 р. в Боржаві, налічувалося в середньому 82,2 тис. ікринок. Кількість їх з віком, розмірами та масою самок зростає; кількість ікринок у кожній з трьох порцій також змінюється, проте у першій порції ікринок менше, ніж у другій і третій окремо (табл. 92).

Таблиця 92

Плодючість *Gymnoscephalus schraetser* Боржаві (Черничко, 1971)

Вік	Довжина, см, М	Маса, г М	Середня кількість ікринок у порції, тис.			Плодючість, тис. ікринок М	n
			I	II	III		
2+	10,5	25,1	20,4	22,2	23,2	65,8	6
3+	11,7	41,5	28,8	29,3	29,1	87,2	7
4+	12,2	57,8	30,6	31,1	32,0	93,7	12

Нерест. Екологію нересту йоржа смугастого майже не вивчено. Він перестить у березі—квітні (Holčík, Miňalík, 1971), у квітні (Dyk, 1956) чи у квітні—травні (Sýdänsu, 1952; Bănărescu, 1964; Balon, 1966; Holčík, Hensei, 1972, та ін.). Його плідники для розмноження невеликими зграйками заходять з великих річок у менші притоки (Balon, 1966). Сэмки відкладають ікру на чисте піщано-кам'янисте дно у місцях з швидкою течією; ікру плідники не охороняють (Holčík, Hensei, 1972).

Таблиця 93  
Склад їжі *Gymnoperhalus schraetser* пониззя Дунаю у серпні 1971 р. ( $n = 110$ )  
(Александрова, 1976)

Компонент живлення	Співвідношення за кількістю особин, %	Частота зустрічальності
Chironomidae	53,4	66,3
Odonata (larv.)	0,6	9,1
Gammaridae	44,4	80,0
Mysidae	0,1	0,9
Surfascia	0,8	6,4
Nematoda	0,7	8,2
Oligochaeta	0,2	1,8

Живлення. На підставі аналізу вмісту кишечників йоржа смугастого з пониззя Дунаю встановлено, що вони живляться переважно личинками та лялечками комах і ракоподібними (табл. 93).

Ріст. За матеріалами, зібраними восени 1969—1971 рр. у пониззі Дунаю (Александрова, 1976) та в різні пори року 1970—1971 рр. у Боржаві Ф. Ю. Черничком, йорж смугастий значно інтенсивніше росте у пониззі Дунаю, ніж у Боржаві (табл. 94). Найінтенсивніші прирости довжини тіла спостерігаються у перші два роки життя, пізніше ріст уповільнюється (табл. 95), зате зростає приріст маси. Так, за неопублікованими матеріалами Ф. Ю. Черничка, у Боржаві маса дволітніх риб становила в середньому 20,7; трілітніх — 29,1; чотирилітніх — 41,5, п'ятилітніх — 57,9 г; прирости на третьому році життя склали 8,4 г, на четвертому — 12,4, на п'ятому — 16,4 г.

Таблиця 94  
Темп росту *Gymnoperhalus schraetser* у водоймах України за даними безпосередніх спостережень (I, см)

Водойма	Вік					n
	1+	2+	3+	4+	5+	
Пониззя Дунаю (Александрова, 1976)	8,19*	11,87	14,1	17,9	19	141
	7—9,3	8,8—16,4	11,5—18,4	16,4—19,7	18,3—19,7	
Боржава (Черничко, 1971)	8,5	10,8	11,7	12,2	—	100
	7—9	10—10,3	11—11,8	12—12,5	—	

\* Над рискою наведено середні дані, під рискою — межі коливань.

Таблиця 95  
Річні прирости довжини тіла *Gymnoperhalus schraetser* у водоймах України (I, см)

Водойма	Вік					Автор
	1+	2+	3+	4+	5+	
Пониззя Дунаю*	4,8	4,5	3,3	2,2	1,6	Александрова (1976)

\* Дані зворотного обчислення.

\*\* Спостережані дані.

Вгодованість. При аналізі зібраних даних щодо йоржа смугастого у пони́ззі Дунаю встановлено, що істотна різниця у вгодованості його самців і самок відсутня, чітка закономірність у її зміні залежно від розміру і маси риб не виявлена. Вгодованість досліджених риб за Фультоном коливалася в межах 1,35—2, становлячи в середньому  $1,62 \pm 0,22$ , за Кларк вона коливалася в межах 1,00—1,88, становлячи в середньому  $1,32 \pm 0,22$  (Александрова, 1976).

Вороги й конкуренти. Ворогами йоржа смугастого можуть бути хижі риби, а конкурентами — риби, які живляться організмами, що живуть у придонних шарах води.

Паразити. У йоржа смугастого басейну Дунаю виявлено *Phyllostomum pseudofolium*, *Crowcocoecum skrjabini*, *Colylurus pileatus*, *Diplostomulum clavatum*, *Diplostomum spathaceum*, *Rossicotrema donicum*, *Contracoecum aduncum*, *Acanthocephalus lucii*, *Unionidae* gen. sp. (Кулаковская, Коваль, 1973).

Господарське значення і вплив антропогенних факторів. У зв'язку з малою чисельністю йорж смугастий господарського значення не має. Проте, як і інші представники роду *Gymnocephalus*, він є бажаним компонентом під час приготування деяких страв, зокрема юшки, про що вказується у деяких літературних джерелах (Владыков, 1926).

## РОДИНА ЛУФАРЕВІ (ЛУФАРЕВЫЕ) — РОМАТОМИДАЕ

*Pomatidae* Regan, 1913: 117\*; Кипнович, 1923: 78; Сушкин, Беллг, 1923: 17; Никольський, 1930: 51; Третьяков, 1947: 93; Казанова, 1949а: 585; Сагауш, 1952: 632; Световидов, 1964: 244; Bănărescu, 1964: 726; Линдберг, 1971: 142.

Близька до родини *Serranidae*. Два спинних плавці, колючий спинний плавець розвинутий слабо. Його колючки м'які, складаються у борозенку. У підхвостовому плавцеві три колючки, перша з яких невелика, часто знаходиться під шкірою. За даними Є. І. Драпкина (1976), внутрішні промені грудних плавців з'єднуються плавцевою перегородкою, яка значно ширша, ніж між іншими плавцями, і приростає по середній лінії до черевного боку тіла. Задній край передкришкової кістки облямований торочкою, яка в куті над міжкришковою кісткою витягнута у вигляді вироста. Хребців 26; починаючи з шостого вони мають спрямовані вниз парапофізи; перші чотири пари ребер сидячі, останні прикріплені до кінців парапофізів (Световидов, 1964).

Одна родина і один рід дуже поширені в субтропічних і тропічних частинах Атлантичного, Індійського та південної частини Тихого океанів (Световидов, 1964).

## РІД ЛУФАР (ЛУФАРЬ) — РОМАТОМУС ЛАСЕПЕДЕ

*Pomatomus* Lacepede, 1802: 436\*; Кипнович, 1923: 79 (= *Temnodon*); Световидов, 1964: 244; Bănărescu, 1964: p. 727.

Тіло видовжене, стиснуте з боків. Спинні плавці розділені проміжком, м'яка частина спинного плавця та підхвостовий завдовжки майже однакові, густо вкриті дрібною лускою; колюча частина спинного плавця майже вдвічі коротша від м'якої та підхвостового, має сім-вісім колючих променів (за нашими даними, у чорноморських шість — вісім). Хвостовий плавець має глибоку виймку і широкі загострені лопаті. Груд-

\* А. М. Световидов (1964).



ні та черевні плавні короткі, черевні розташовані під заднім краєм основи грудних, з мідною колючкою. Бокова лінія повна. Луска циклоїдна, порівняно велика. Голова з боків вкрита лускою, рот великий, міжщелепні кістки висувні. Верхньощелепні кістки вільні, з великою додатковою кісткою, яка має добре помітний зверху виріст. Зуби мідні, розташовані в один ряд, загострені на нижньощелепних кістках; дрібні, густо розміщені зуби є на лемеші, піднебінних кістках і на міжщелепних. Рід має один вид (Световидов, 1964), який зустрічається у Чорному морі біля берегів України.

**Луфар стрибаючий (луфарь прыгаючий) —**  
***Pomatomus saltatrix* (Linnaeus)**

Інші назви: лефар, луфар плагун (Шарлемань, Татаро, 1927; Третьяков, 1947).

— *sallatrix* Linnaeus, 1758: 293 (*Perca*); Киннович, 1923: 79; Сушкин, Бельгін, 1923: 96; Никольський, 1930: 51 (*Temnodon*); Третьяков, 1947: 93; Казанова, 1949: 586; Дренски, 1951: 177; Сагаўсу, 1952: 633; Световидов, 1964: 245; Banărescu, 1964: 727; Шубняков, 1971б: 488; Щербуха, 1973б: 55; — *sypterus* Pallas, 1811: 200 (*Scomber*)\*; — *pallasii* Eichwald, 1831: 69 (*Sypterus*)\*; — *sallator* Nordmann, 1840: 394 (*Temnodon*)\*.

Типова територія: Атлантичне узбережжя Північної Америки (штат Кароліна).

У луфарів ( $n = 38$ ) північно-західної частини Чорного моря  $D_1$  (VI) VII (VIII),  $M = 7,08 \pm 0,08$ ;  $D_2$  I (21) 22—24 (25),  $M = 23,18 \pm 0,17$ ; A III (21—22) 23—24 (25—26),  $M = 23,24 \pm 0,20$ ; I. L. (84—88) 89—94 (95—98),  $M = 91,91 \pm 0,45$ ; зябрових тичинок (8) 9—12 (12),  $M = 10,58 \pm 0,14$ ; хребців 26 (14 особин).

Тіло. У риба завдовжки 40—50 см найбільша висота тіла становить  $\frac{1}{5}$  частину його довжини ( $l$ ), вона у 1,5 раза менша від довжини

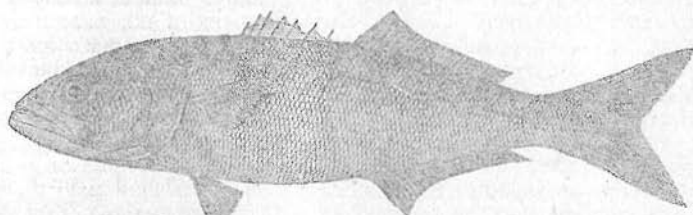


Рис. 14. *Pomatomus saltatrix* (L.).

відстані між черевними та підхвостовим плавцями (рис. 14). Хвостове стебло в середньому майже дорівнює довжині основи першого спинного плавця, а останній удвічі нижчий від другого спинного. Довжина підхвостового плавця менша від його висоти у 2,7 раза, а довжина грудного плавця більша від його ширини у 3,3 раза. Грудні плавці у 1,5 раза довші від черевних, а останні майже вдвічі коротші від кожної з лопатей хвостового плавця, які між собою рівні. Перший спинний плавець у 1,7 раза менший від другого і в 1,5 раза менший від підхвостового. Другий спинний плавець дещо більший від підхвостового, а голова коротша від першого спинного плавця, але довша від другого.

Розмірно-вікова мінливість. У луфаря стрибаючого пластичні ознаки із зміною розмірів тіла зазнають значних змін (табл. 96). Так, найбільша та найменша висоти тіла, антевентральна відстань, відстань між парними плавцями, довжини всіх плавців та

\* А. М. Световидов (1964).

розмір ока із збільшенням розмірів тіла відносно зменщується, а довжина постдорсальної відстані та ширина лоба збільшуються. Найменш мінливими ознаками є довжина антеанальної відстані, відстань між червними та анальним плавцями, довжина верхньої лопаті хвостового плавця, висота голови, довжина рила, обох щелеп та позаочного проміжку.

Таблиця 96

Пластинці ознаки *Pomatomus saltatrix* Чорного моря

Ознака	I група (n = 11)		II група (n = 38)			M <sub>diff</sub>
	M	±m	M	±m	min — max	
<i>l</i> , см	14,92	0,52	46,73	0,24	43,8—49,9	55,51
<i>У</i> % <i>l</i> :						
<i>H</i>	25,27	0,65	21,03	0,15	19,2—22,9	6,35
<i>h</i>	8,57	0,01	6,58	0,05	6,1—7,3	35,80
<i>iH</i>	—	—	11,95	0,20	9,9—14,2	—
<i>aD</i>	33,46	0,41	36,65	0,19	32,2—38,4	3,47
<i>pD</i>	44,73	0,43	49,16	0,17	46,5—51,3	9,77
<i>aV</i>	33,19	0,34	30,60	0,13	28,7—33,0	7,11
<i>aA</i>	61,55	0,48	60,21	0,15	58,2—61,7	2,66
<i>PV</i>	12,68	0,33	10,97	0,12	9,9—13,6	4,87
<i>VA</i>	29,37	0,50	30,79	0,15	28,7—32,7	2,42
<i>pl</i>	14,10	0,41	16,60	0,10	15,1—17,8	5,92
<i>ID</i> <sub>1</sub>	18,28	0,27	16,34	0,14	14,8—18,3	6,46
<i>hD</i> <sub>1</sub>	—	—	4,52	0,07	3,2—5,6	—
<i>ID</i> <sub>2</sub>	28,65	0,33	27,29	0,12	25,6—28,5	3,87
<i>hD</i> <sub>2</sub>	—	—	10,87	0,15	9,1—14,2	—
<i>IA</i>	27,37	0,35	24,94	0,16	23,9—27,6	6,31
<i>hA</i>	—	—	9,18	0,09	7,4—10,1	—
<i>P</i>	18,00	0,24	14,94	0,11	13,3—16,7	11,59
<i>IP</i>	5,21	0,11	4,51	0,06	4,2—5,4	5,60
<i>V</i>	12,12	0,14	10,51	0,09	9,7—11,6	10,25
<i>Ca</i> <sub>1</sub>	20,64	0,28	19,68	0,16	17,7—21,4	2,97
<i>Ca</i> <sub>2</sub>	20,55	0,19	19,02	0,15	16,6—20,3	6,32
<i>С</i>	28,19	0,31	26,58	0,12	25,2—28,1	4,84
<i>У</i> % <i>С</i> :						
<i>hC</i>	69,79	1,70	74,05	0,24	64,3—80,4	2,49
<i>IR</i>	30,27	0,67	29,76	0,12	28,3—31,0	0,75
<i>Max</i>	45,64	0,43	45,47	0,09	43,4—47,5	0,38
<i>Man</i>	53,82	0,93	55,00	0,26	52,0—59,0	1,22
<i>O</i>	13,11	0,51	12,71	0,13	9,4—14,4	10,26
<i>pO</i>	55,23	0,81	56,79	0,19	54,3—59,0	1,81
<i>iO</i>	26,46	0,49	29,03	0,22	25,8—31,2	4,78

Поширення. Луфар стрібаючий дуже поширений у субтропічних та тропічних частинах Атлантичного, Індійського та південної частини Тихого океанів (Световидов, 1964). У межах СРСР, зокрема УРСР, він є лише в Чорному морі, інколи заходить у прилеглі до нього ділянки Азовського моря. Незначна частина молоді заходить в опріснені ділянки моря поблизу Дунаю (Ляшенко, 1952), у повиззя Дністра (Бурнашев, 1962) та в Дністровський і Дніпровсько-Бузький лимани (Бурнашев, 1970; Залуми, 1970).

Геологічна давність виду. У викопному стані луфар стрібаючий відомий з міоцену південної Каліфорнії, тобто із східної частини Тихого океану, де представники родини зараз відсутні (Световидов, 1964).

Екологія. Спосіб життя. Луфар стрібаючий — пелагічна риба прибережних і відкритих ділянок моря. Вдень він тримається переважно біля поверхні води, вночі опускається у придонні шари. Хижак, полює зграями. За нашими спостереженнями, в 1968 р. зграї його можна було виявити за скупченням птаків, що підбирають риб, загнаних або

поранених від час полювання луфаря. У погоді за жертвою окремі особини зграї вискакують з води. За кількістю полюючих особин та за групами втахів можна приблизно встановити контури косяка, його розмір. Останнє має значення під час активного промислу луфаря стрибачого з використанням риболовних суден. За літературними даними (Тараненко, 1973), у червні косяки луфаря стрибачого тримаються біля поверхні води, їх добре видно з літака.

**Міграції.** Луфар стрибачий зимує у Мармуровому морі, а в холодні зими — в Кривому морі і, можливо, за його межами (Коларов, 1962, 1964). Навесні косяки заходять у Чорне море, наближаються до берегів Болгарії у другій декаді травня; в цей час косяки досить концентровані, їх особини підходять близько до берегів (Коларов, 1964). До румунських берегів вони підходять також у середині травня при температурі води близько 15° і тримаються тут доти, поки вода прогріється до 24—26° (Вогсеа, 1929, 1936; цит. за Световидовим, 1964). У червні окремі косяки зрідка з'являються біля берегів Кримського п-ва, але найбільша кількість дорослих особин спостерігається біля берегів північної та північно-західної частини Чорного моря у липні — вересні (Салехова, 1959) чи в жовтні — листопаді (Виноградов, 1949; Смирнов, 1959). Осіння міграція розпочинається при зниженні температури води нижче 15—13° (Вогсеа, 1929, 1936; цит. за Световидовим, 1964). У цей час косяки менш концентровані, вони тримаються глибших ділянок моря і на більшій відстані від берегів, ніж навесні (Коларов, 1964). Зимівля луфаря стрибачого у Чорному морі, очевидно, неможлива через континентальність його термічного режиму, хоч поодинокі особини (переважно молоді) не залишають кримських вод і взимку (Овен, Салехова, 1969).

**Структура нерестового стада.** У луфаря стрибачого під час переднерестових міграцій у косяках переважають самці, які можуть становити 55,2—67,8% числа статевозрілих риб (Коларов, 1964).

**Плодючість.** Дані про плодючість луфаря стрибачого дуже обмежені. У чотирьох самок абсолютна плодючість коливалася в межах 112 620—194 560 ікринок, становлячи в середньому 132 103 ікринки (Кротов, 1941). Три самки завдовжки 37—45 см і масою 400—850 г мали від 427 207 до 1 207 165 ікринок. Серед них помітно ікринки двох порцій, діаметр одних коливався в межах 0,13—0,17 мм, других 0,57—0,60 мм, а в процентному відношенні їх було відповідно 63—72 і 28—37% (Салехова, 1959).

**Нерест.** Про нерест луфаря стрибачого у Чорному морі довго не було одностайної думки. Лише в останні роки остаточно встановлено, що в Чорному морі є плідники, у яких статеві залози перебувають у переднерестовому стані. Так, 1.VII 1932 р. поблизу Тилігульського лиману (Кротов, 1941), у серпні — вересні 1951 р. поблизу Карадагу (Смирнов, 1959) та 2.VII 1956 р. в районі Євпаторії (Салехова, 1959) виловлено плідників, у яких статеві залози досягали IV стадії зрілості. Наприкінці червня 1956 р. поблизу Євпаторії виловлено самку з текучою ікрою (Салехова, 1959), а в серпні 1957 р. в районі Карадагу здобуто самок з добре розвинутою ікрою (Смирнов, 1959).

**Статеві зрілості** луфар стрибачий досягає у дворічному віці (Салехова, 1959; Георгієв і др., 1960). Якщо в самців остаточно дозрівання статевих продуктів спостерігається у дворічному віці (абсолютна довжина 22—25,8 см); то у частини самок вони дозрівають лише у трирічному віці (Коларов, 1962). Отже, луфар стрибачий у Чорному морі досягає статевої зрілості не у чотирьох, а в п'ятирічному віці (Казанова, 1949а), що відповідає довжині тіла 53,2—65,5 см (Коларов, 1963), а значно раніше. Як вважає Н. Ф. Тараненко (1973), цей період настає у віці від двох до чотирьох років.

**Відомості про поведінку плідників луфаря стрибачого у Чорному**

морі під час нересту в літературі відсутні. Його ікру знаходили над глибинами від 20 до 2200 м, на відстані 12—108 миль від берега при температурі води 22,7—24,8°, солоності 14,77—18,32‰ і прозорості 5,7—22,5 м. Найбільшу кількість ікринок (0,4—0,5 екз/м<sup>3</sup>) зареєстровано над глибинами 1600—2150 м на відстані 38—108 миль від берега при температурі води 24,2—24,8°, солоності 17,23—18,32‰ і прозорості 16,4—21 м (Зайцев, 1964). Ікринки луфаря стрибачого систематично спостерігаються поблизу болгарських берегів (Георгиев и др., 1960, 1963).

Розвиток. Запліднена ікра луфаря стрибачого діаметром 0,8—1,05 мм, розміри жирової краплі досягають 0,27—0,3 мм. Оболонка ікри ніжна, еластична. Живі ікринки прозорі. Жирова крапля жовта, має яскраво окреслений контур і рівну блискучу поверхню (Салехова, 1959). Наявність великої жирової краплі свідчить про високу плавучість ікри та личинок луфаря у приповерхневому шарі води — до 0,5 см (Зайцев, 1964).

Ембріони розвиваються дуже швидко. Масовий вихід їх при температурі води 20,3° спостерігається через 44—46 год. Довжина тіла при викльові коливалася в межах 2,3—2,4 мм. У ембріона через дві доби після викльову зберігаються лише залишки жовткового міхура, розміри якого трохи більші від жирової краплі. Через чотири доби жовтковий міхур розсмоктується, і ембріони переходять на стадію личинки. Середня довжина їх 2,9 мм.

Личинки швидко ростуть. Під впливом основних течій вони наближаються до берегів. Порівняно з ікрою вони зустрічаються над меншими глибинами, в теплішій і менш солоній воді. Так, личинки завдовжки 2,10—6,49 мм (0,7 екз/м<sup>3</sup>) викльовувалися переважно у південно-західному районі Чорного моря за таких умов: глибина 37—2150 м, відстань до найближчого берега 8—38 миль, температура води 23,2—24,8°, солоність 15,56—17,90‰, прозорість 13—19,3 м (Зайцев, 1964). В окремі роки личинки зустрічаються й у північно-західній частині Чорного моря. Так, у 1959 р. личинок завдовжки 3,2—5 мм виловлено на різних ділянках: 25—29.VIII у західній частині Каркінітської затоки та на траверсі Дністровського лиману на відстані 22—30 миль від берега над глибинами 23—24 м (Зайцев, 1960). У серпні личинки можуть виходити до складу іхтіопланктону Одеської затоки (Лотфи Эль-Саяд, 1968).

У мальків завдовжки 9 мм (Aggasiz, 1882; цит. за Салеховою, 1959) уже повністю сформований хвостовий плавець. Усі плавці, хоч і зачаткові, але мають основи всіх постійних променів. Добре помітні зуби є на обох щелепах. Тіло вкрито чорними пігментними плямами. Личинки й мальки поширювались на значній акваторії у відкритих (за 100 миль від берега і далі) і прибережних районах, але найбільша їх кількість виявлялась у східній частині Чорного моря (Тарапенко, 1973).

За розподілом ікри у червні — серпні, а також личинок і мальків у серпні основні нерестовища луфаря стрибачого розміщуються на значній акваторії Чорного моря у водах солоністю близько 18‰. У прибережних опріснених ділянках його молодь зустрічається у відносно малих кількостях.

Живлення. Личинки луфаря стрибачого живляться майже виключно ракоподібними. У досліджених 60 личинок у складі харчової грудки були *Penilla avirostris*, *Ewage* sp., *Oithona minuta*, *O. similis*, *Paracalanus parvus*, тобто форми, що утворюють значні концентрації у поверхневому шарі води (Зайцев, 1964). Мальки при довжині тіла понад 8 см уже стають хижаками і живляться переважно мальками інших риб (Овеч, 1957). Про це свідчить і те, що уже на стадії малька у них на обох щелепах є зуби (Aggasiz, 1882; цит. за Салеховою, 1959).

Склад їжі молоді луфаря стрибачого з ростом змінюється (Трифонов, 1960). Мальки на ранніх стадіях розвитку живляться переважно зоопланктоном та молоддю придонних організмів; при довжині тіла

3—4 см вони переходять на живлення рибою, хоч вона становить за зустрічальністю (у %) лише 1/5 частину зареєстрованих організмів (табл. 97).

Таблиця 97

Компоненти живлення *Pomatosus saltatrix* та їх зустрічальність (%) у шлунках риб різного розміру (Трифонов, 1960)

Організм	Довжина риб, см		
	3—6 (n = 120)	6.0—7.5 (n = 27)	6—12 (n = 39)
<i>Pontella mediterranea</i>	25,0	—	—
<i>Penilia avirostris</i>	23,2	15,4	—
<i>Evadne tergestina</i>	11,0	15,4	—
Gammaridae	—	15,4	—
Mysidae	45,7	100,0	—
Mollusca (larvae)	70,2	—	—
Polychaeta	1,8	7,7	—
Молодь риб	21,2	61,5	100

У шлунках мальків луфара стрибаючого зустрічалась молодь хамси, атерини, смариди, кефалі, бичків та інших риб, у більшості випадків по одному, зрідка по 2 екз. в одному шлунку. Великі риби знаходились у шлунку у вигляді двох половинок, причому голова і хвіст жертви, міцно стиснуті між собою, лежали у напрямку голови хижака. Отже, луфар стрибаючий, очевидно, захоплює свою жертву не з голови чи хвоста, а збоку, перебуваючи її пополам на дрібні частини, які потім ковтає. Такий спосіб лову дозволяє навіть малькам живитись досить великими рибами (Трифонов, 1960). Поблизу берегів Кримського півострова луфар стрибаючий поїдав хамсу (*Engraulis engraulis ponticus*), барабулю (*Mullus barbatus ponticus*), атерину (*Atherina mochon pontica*), а також креветок (*Standalop standalon*) (Виноградов, 1949, 1960).

У середній літній період 1955 р. у 17 особин, середня довжина яких становила 38 см, маса 900 г, виявлено ставриду завдовжки від 6 до 10 см, а також рештки більшої (понад 12—15 см); наприкінці серпня 1968 р. в районі Тендрівської коси — Шагани у шлунках семи особин завдовжки 48 см і масою 1,4 кг, виявлено у трьох випадках в середньому до 10 особин хамси завдовжки близько 80 мм, в одному — 17 особин тільки завдовжки близько 75 мм, у другому — залишки скумбрії, у третьому — дев'ять особин молоді ставриди завдовжки 35 мм, в четвертому — один краб і чотири креветки. У його шлунках найчастіше зустрічались частини (переважно хвостові) кефалі, ставриди, пікші, ціла хамса, ставрида, барабуля тощо (Тараненко, 1973). У серпні — вересні 1969 р. у північно-західній частині Чорного моря він живився хамсою, ставридою (*Trachurus mediterraneus ponticus*) та тількию (*Clupeonella delicatula delicatula*). Рештки цих риб хижаки викидають у воду під час вибирання невода на борт сейнера, тому шлунки майже всіх виволовлених риб порожні. Личинки, мальки й дорослі особини живляться переважно у світлий період доби.

За експериментальними даними (Ричиуги, 1979), луфар стрибаючий надзвичайно енергійно вбиває і пожирає свою здобич, що вдалося з'ясувати лише за допомогою швидкісної кінозйомки. Аналізуючи плівку кадр за кадром, встановили, що впливаючи поглядом майбутню жертву, хижак негайно кидається наздоганяти її, уже не спускаючи з неї очей. Опинившись від наміченої риби на відстані близько 30 см, хижак опускає нижню щелепу, піднімає голову і, роздувши зябра, ханав здобич. В ту саму секунду, ще не закривши пащу, він повертався на попередній курс, відшукуючи нову жертву. Завдяки доброму зору і швидким рухам рідко яка здобич уникає пащі хижака.

Ріст. Малькам луфаря стрибачого властивий інтенсивний темп росту. На початку серпня вони досягають завдовжки 1,5—2 см, наприкінці серпня—2,5—3 см, наприкінці жовтня—12—14 см (Вогсеа, 1929; цит. за Салеховою, 1959). Біля берегів Кримського півострова молодь луфаря у вересні досягає завдовжки 10—12 см, а в середині жовтня окремі особини—24 см (Салехова, 1959). Тривалими спостереженнями (1947—1954 рр.) встановлено, що поблизу Карадагу молодь у серпні була завдовжки 3,4—9 см, у вересні—3,7—18,7 см, у жовтні—6,1—17,6 см (Овен, 1957). Значні межі коливання довжини тіла цього рибочка пояснюються порційним перестом луфаря стрибачого. Найкраще ростуть ті особини, які народилися з ікри першої порції. Наприкінці вегетаційного періоду вони можуть досягати 16—24 см, проте лінійні прирости до кінця осені дещо зменшуються, зате прирости маси збільшуються (Коларов, 1963).

З віком темп росту сповільнюється, хоч протягом перших двох років життя це майже не помітно. Так, за даними зворотного обчислення темпу росту, довжина тіла однорічних риб становила 14,9 (9,2—20,5) см, дворічних—29,8 (23,8—37,4) см, трірічних—40,5 (35—45,5) см; річні прирости одно- й дворічних особин однакові—14,9 см, трірічних—дещо менші—10,9 см. Це властиво особинам, що досліджувались поблизу болгарських берегів. Різниця в темпі росту самців і самок незначна, проте останні ростуть трохи інтенсивніше (Коларов, 1963). Із збільшенням довжини тіла риб збільшується і їх маса, що помітно за показниками риб, виловлених у серпні—вересні 1969 р. поблизу берегів Очакова—Одеси:

Довжина, см	44	45	46	47	48	49	50
Маса, г	1075	1185	1307	1353	1416	1450	1475
n	2	7	14	16	15	8	2

За літературними даними (Біологія..., 1967), у північно-західній частині Чорного моря у прибережній зоні від Одеси до Тендрівської коси луфар стрибачий завдовжки понад 27 см не зустрічається (1953—1962 рр.), більші особини спостерігалися у Джарилгацькій затоці (до 41 см), у східній частині Каркінітської затоки поблизу с. Чорноморське (до 57 см) і біля Євпаторії (до 62 см). Спостереженнями 1969 р. встановлено, що у ставні неводи, поставлені поблизу Очакова, заходили особини завдовжки 22,8—49,7 см, а в Одеській затоці в уловах кошельковим неводом довжина виловлюваних риб коливалась у межах 44,5—49,1 см.

За даними П. Коларова (1963), семилітній луфар стрибачий завдовжки 71 см (*L*) і масою 3200 г є найбільший, здобутий у Чорному морі. В Атлантичному океані довжина найчастіше виловлюваних риб становить 80—90 см, маса—6—8 кг, проте зрідка ці показники можуть досягати відповідно довжини 115 см і маси 13 200 г.

Вгодованість луфаря із збільшенням довжини тіла поступово зменшується, що властиво його особинам і з болгарського побережжя (Коларов, 1963). Так, у серпні—вересні 1969 р. вгодованість за Фултоном в особини завдовжки 45—46, 47—48, 49—50 см у середньому відповідно становила 1,36 ( $n = 21$ ), 1,3 ( $n = 31$ ) і 1,23 ( $n = 10$ ).

Вороги й конкуренти. Ворогами луфаря стрибачого, очевидно, є рибобідні птахи, які можуть здобувати переважно його молодь під час її полювання на молодь інших риб у поверхневих шарах води. Вона може бути поживою для інших хижих риб, а також дельфінів (Клейберг, 1937).

Паразити. У липні—серпні 1968 р. у луфаря стрибачого зареєстровано шість видів паразитів, які належали до чотирьох класів (Тараненко, 1973). У нього виявлено *Ectenurus lepidus*, *Nemius arpendiculatus*, *H. ocreatus*, *Tergestia laticollis*, *Microcotyle pomatomi*, *Telosenis exiguus*, *Eustrongylides excisus*, *Eustrongylides* sp. l., *Contracaecum* l.,

*Philometra* sp., *Ph. scomberesoxis*, *Ph. globiceps*, *Lironessa taurica* (Определитель..., 1975).

Господарське значення і вплив антропоічних факторів. М'ясо луфаря смачне, ніжне, ціниться високо. Жирність м'яса досягає 1,5—8,1%, його реалізують у свіжому, соленому й сушеному вигляді. (Казанова, 1949а). Ловлять його сітками, ставними неводами, а також на блискучу приманку. Останнім часом він стає об'єктом активного промислу з використанням риболовних суден. Улов його невеликий (статистикою окремо не визначаються) і коливається у відповідності з урожайністю молоді та підходами до наших берегів. Так, у другій половині шестидесятих років було різке збільшення чисельності луфаря, що зумовлено поверненням (з настаним ставевої зрілості, на третьому році життя) врожайного покоління 1965 р. Активний промисел, який розпочався в 1967 р., припинився 1971 р. Максимальний улов (9,4 тис. ц) відмічено в 1968 р. (Гараненко, 1973).

## РОДИНА СТАВРИДОВІ (СТАВРИДОВЫЕ) — CARANGIDAE

*Carangidae* Regan, 1913: 118\*; Клипович, 1923: 77; Сушкин, Белинг, 1923: 17; Нікольський, 1930: 50; Казанова, 1949б: 589; Săraus, 1952: 629; Алєєв, 1956: 175; 1957: 225; Световидов, 1964: 249; Bănărescu, 1964: 729; Линдберг, Красюкова, 1969: 160; Некрасов, 1970: 89.

Близькі до родини *Scorpaenidae*. Два більш-менш відокремлених одні від другого спинних плавиці; колючий спинний плавець недорозвинутий, має тонкі колючі промені, які інколи не сполучені перетинкою; перед ним звичайно є коротка колючка, вістря якої спрямоване вперед, інколи вона захована під шкірою; м'який спинний і анальний плавиці довгі, останній часом коротший за м'який спинний; позаду них інколи є один чи кілька маленьких плавиців, які у чорноморських ставрид відсутні. Перед підхвостовим плавцем є дві відокремлених колючки, інколи сполучені перетинкою, а в молодих особин вони сполучені з плавцем. Хвостовий плавець має велику вирізку, основи його променів на значній відстані налягають на гіуральні кісточки. Хвостове стебло тонке. Бічна лінія інколи має шипки чи шкірястий кіль на хвостовому стеблі; іноді він відсутній. Хребців (23) 24 чи більше (25—27), більша частина ребер, крім передніх, прикріплена до парапофізів, якщо останні розвинуті, чи тулубові хребці з парапофізами, починаючи з третього чи четвертого, але ребра, крім останніх двох, сидячі (Световидов, 1964).

Велика кількість родів та видів у тропічних, субтропічних і частково у помірних зонах усіх океанів та у прилеглих морях. У Чорному морі родина *Carangidae* представлена трьома родами (Световидов, 1964). Види родів *Naucrates* та *Lichia* зустрічаються дуже рідко, переважно поблизу Босфору, тому вони майже не досліджені. Поблизу чорноморських берегів України здебільшого зустрічаються представники роду *Trachurus*.

## РІД СТАВРИДА (СТАВРИДА) — TRACHURUS RAFINESQUE

*Trachurus* Rafinesque, 1810: 41\*; Клипович, 1923: 77; Сушкин, Белинг, 1923: 40; Дрески, 1951: 175; Săraus, 1952: 629; Алєєв, 1957: 194; Световидов, 1964: 249; Bănărescu, 1964: 731; Линдберг, Красюкова, 1969: 169.

Тіло видовжене, злегка стиснуте з боків. Колючий спинний плавець досить розвинутий, не нижчий за м'який спинний плавець, колючки його сполучені перетинкою, перед ним є захована в шкірі колючка,

\* А. М. Световидов (1964).

вістря якої спрямоване до передньої частини тіла. Підхвостовий плавець довгий, його основа більша за відстань від його початку до основи черевних плавців і трохи коротша за основу м'якого спинного плавця; обидві колючки, розташовані спереду від нього, добре розвинуті, сполучені одна з одною перетинкою. Грудні плавці довгі, значно більші за черевні, черевні розташовані трохи ззаду від основи грудних, мають добре розвинуту колючку. Бічна лінія має щитки. За її звивиною під м'яким спинним плавцем і особливо на хвостовому стеблі щитки значно більші й мають колючки, вістря яких спрямовані назад. На спині до початку колючого кінця м'якого спинного плавця розташована друга бічна лінія. Луска дрібна, циклоїдна. На очах ззаду і частково спереду є жирові повіки. Рот досить великий. Міжщелепні кістки висувні. Верхньощелепні кістки вільні, з придатковою кісткою. Зуби дрібні, розташовані на щелепах, лемеші, підбінних кістках і на язичку. Зяброві тичинки видовжені. Хребців 24, дуже рідко 23 чи 25.

Відомо близько 8 (5—10) видів (деякі з них, очевидно, слід вважати підвидами) в Атлантичному, Тихому та у західній частині Індійського океанів, а також у прилеглих морях. У Середземному морі поширені три види, з яких у Чорному морі зустрічаються два (Световидов, 1964). За даними Ю. Г. Алєєва (1957а), у Чорному морі біля берегів України ставрида середземноморська [*Trachurus mediterraneus* (Steindachner)] представлена підвидом ставрида чорноморська (*T. mediterraneus ponticus*).

Як зазначає А. М. Световидов (1959, 1964), крім останньої, тут зустрічається і середземноморсько-атлантична ставрида — *T. trachurus trachurus* (L.) (рис. 15, 1), але дуже рідко, у зв'язку з чим вона не досліджена і її опис не наводиться. Різниця між *T. mediterraneus ponticus* і *T. trachurus trachurus* помітна із таблиці для їх визначення (Световидов, 1964).

#### Таблиця для визначення підвидів роду ставрида — *Trachurus*

- 1 (2). Спина гілка бічної лінії поширюється за середню основи м'якої частини спинного плавця. Щитки бічної лінії великі . . . . . ставрида середземноморсько-атлантична — *T. trachurus trachurus* (L.)  
 2 (1). Спина гілка бічної лінії поширюється не далі початку (шостого променя) м'якої частини спинного плавця. Щитки бічної лінії відносно малі . . . . . ставрида чорноморська — *T. mediterraneus ponticus* Алєєв

#### Ставрида чорноморська (ставрида черноморская) — *Trachurus mediterraneus ponticus* Алєєв

Інші назви: ставридка, скумбріяка (Шарлемань, Татарко, 1927).  
 — *mediterraneus ponticus* Алєєв, 1956: 178; 1957а; 205; Holcik, 1960: 22;  
 Световидов, 1964: 252; Bănărescu, 1964: 731; — *trachurus* Pallas, 181: 218  
 (*Scomber*)\*; Eichwald, 1831: 68 (*Caranx*)\*; Nordmann, 1840: 393 (*Caranx*)\*;  
 Kessler, 1859: 222 (*Caranx*)\*; Книпович, 1923: 78 (= *Caranx*);  
 Третьяков, 1937: 7; Федоров, 1939: 91\*; Ильин, 1949а: 590; — *trachurus*  
*lacerta* (= *mediterraneus*), Книпович, 1923: 78; Сушкін, Беллг, 1923: 130;  
 Нікольський, 1930: 50; Третьяков, 1947: 106; Дренскі, 1951: 176; Cărbănuș,  
 1952: 632; — *trachurus mediterraneus* Bănărescu, 1952\*: 1.

Типова територія: Чорне море.

У 66 особин з північно-західної частини Чорного моря (вересень 1969 р.)  $D_1$  I VIII;  $D_2$  I 27—36,  $M = 31,03 \pm 0,27$ ;  $A$  II, I 22—30,  $M = 6,93 \pm 0,24$ ;  $I. I.$  (76—81) 82—93 (94—96),  $M = 86,89 \pm 0,61$ ; зябрових тичинок (42—49) 50—59 (60—62),  $M = 53,82 \pm 0,49$ ; хребців 24; завдовжки близько 50 см.

\* А. М. Световидов (1964).



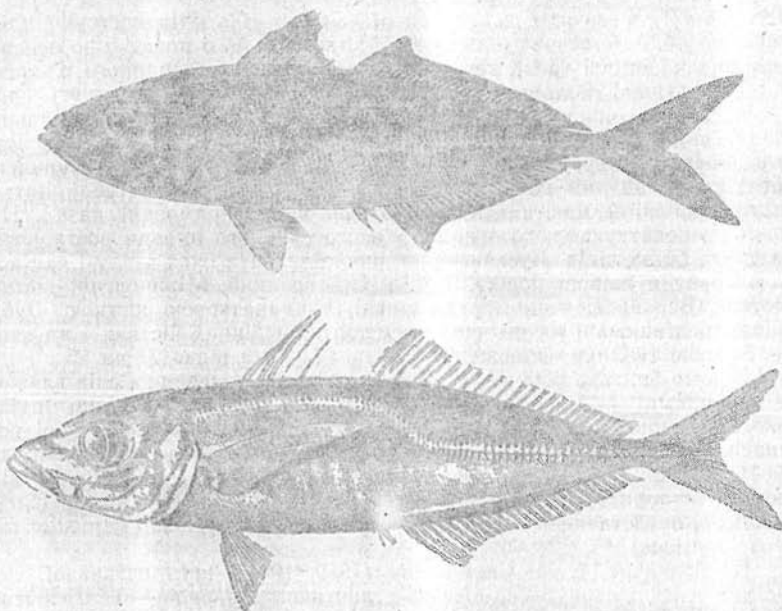


Рис. 15. Види роду *Trachurus*:

гори — *Trachurus trachurus trachurus* (L.); внизу — *Trachurus mediterraneus ponticus* Aleev.

**Тіло.** У передній частині бічна лінія розташована вище середини тіла, майже пряма; під початком другого спинного плавця вона згинається вниз до черева, а після сьомого — дев'ятого променя — пряма і розташована на середній лінії боків тіла (рис. 15). Щитки бічної лінії дрібні, у передній частині вони менші, ніж у задній; кілі на щитках розвинуті слабо, їх голки короткі й тупі. Спина гілка бічної лінії закінчується між п'ятим-шостим променями першого і шостим променем другого спинного плавця, інколи вона розвинута слабо чи недорозвинута.

У риб завдовжки 10,5—15,4 см (довжина тіла від початку рида до кінця середніх променів хвостового плавця) найбільша висота тіла становить у середньому трохи більше  $\frac{1}{5}$  його довжини і майже дорівнює відстані від черевної плавця до підхвостового. Товщина тіла в середньому втричі більша за найменшу висоту його. Аптедорсальна відстань майже втричі менша за довжину тіла. Відстань між парними плавцями, довжина хвостового стебла, висота другого спинного та підхвостового плавців майже рівні між собою. Довжина основи другого спинного та підхвостового плавців майже рівні між собою і становлять трохи більше третини довжини тіла. Грудний плавець на третину довшиний від черевної. Обидві лопаті хвостового плавця рівні між собою і становлять майже  $\frac{1}{5}$  довжини тіла. Висота голови значно більша за її довжину, довжина верхньої щелепи дорівнює довжині позаочної відстані, нижня щелепа влічкі коротша за діаметр ока і ширину лоба; розміри останніх двох рівні між собою і становлять трохи більше  $\frac{1}{4}$  голови (табл. 98).

**Забарвлення.** У ставриди чорноморської слива темно-синя чи темно-зелена, боки й черево сріблясто-білі, біля верхньої частини зябрової кришки є чорна пляма. Грудні й спинні плавці темно-сірі, хво-

Пластинні ознаки *Trachurus mediterraneus ponticus* Чорного моря ( $n = 63, \sigma^2$ )

Ознака	<i>M</i>	$\pm m$	min — max	Ознака	<i>M</i>	$\pm m$	min — max
<i>Sm L</i> , см	11,98	0,16	10,5—15,4	<i>IA</i>	36,58	0,18	32,8—39,4
<i>Y % L</i> :				<i>hA</i>	10,91	0,10	8,2—12,1
<i>H</i>	20,22	0,11	18,5—22,8	<i>P</i>	21,90	0,18	18,4—25,3
<i>h</i>	3,25	0,04	2,4—3,9	<i>V</i>	14,61	0,09	12,7—16,1
<i>iH</i>	12,92	0,12	10,5—16,7	<i>Ca<sub>1</sub></i>	19,71	0,12	17,7—21,5
<i>AD</i>	34,03	0,15	30,6—35,8	<i>Ca<sub>2</sub></i>	19,66	0,11	18,1—24,3
<i>pD</i>	46,82	0,18	44,5—52,2	<i>C</i>	27,01	0,13	24,4—30,5
<i>aV</i>	30,88	0,18	28,3—35,6	<i>Y % C</i> :			
<i>aA</i>	50,06	0,19	46,7—53,2	<i>hC</i>	69,33	0,33	62,1—77,0
<i>PV</i>	9,74	0,08	8,6—11,6	<i>IR</i>	34,80	0,26	28,1—39,5
<i>VA</i>	20,01	0,16	17,4—23,4	<i>Max</i>	38,57	0,21	33,3—42,0
<i>pt</i>	10,20	0,11	8,3—11,8	<i>Min</i>	48,09	0,22	43,3—51,6
<i>ID<sub>1</sub></i>	14,69	0,16	10,8—18,1	<i>O</i>	25,49	0,14	21,9—29,0
<i>hD<sub>1</sub></i>	13,11	0,13	10,5—15,3	<i>pO</i>	38,30	0,25	34,3—42,0
<i>ID<sub>2</sub></i>	37,31	0,16	34,8—40,0	<i>iO</i>	25,44	0,17	21,9—29,0
<i>hD<sub>2</sub></i>	11,01	0,12	8,2—12,4				

стовий жовто-сірий, решта плавців світлі з жовтуватим відтінком. Ю. Г. Алєєв (Алєєв, 1956) спостерігав інколи риб-альбіносів — особин, позбавлених чорного пігменту.

Статевий диморфізм. Різниця між статями ставриди чорноморської за меристичними ознаками і за більшістю пластинчастих ознак не виявлено. З останніх вона помітна лише за найменшою висотою тіла та за довжиною підвостового плавця, перша з яких більша у самок, друга — у самців (*M*<sub>сам</sub> відповідно 2,66 і 2,17).

Розмірно-вікова мінливість. За даними Ю. Г. Алєєва (1957а), у більших особин ставриди чорноморської грудні плавці, як правило, не досягають вертикалі основи першого променя підвостового плавця; спинний, підвостовий і черевні плавці розташовані ближче до переднього кінця тіла, ніж це спостерігається у дрібніших особин. Щитки прямої частини бічної лінії відносно дрібніші. Розмір ока теж відносно зменшується. За іншими даними (Шавердов, 1964), істотно різницю виявлено для показників розташування спинного, підвостового і черевного плавців, висоти тіла, пропорцій частин голови та розміру ока. Так, довжина голови в процентах довжини тіла змінюється досить плавно в межах від 28 у найдрібніших особин до 19% у найбільших. Діаметр ока в процентах довжини тіла зменшується у риб тих самих розмірів від 7 до 4%.

Географічна мінливість. Від типового підвиду *T. mediterraneus mediterraneus* із західної частини Середземного моря *T. mediterraneus ponticus* відрізняється меншою кількістю розгалужених променів у спинному та підвостовому плавцях, меншим розміром щитків бічної лінії і більшою їх кількістю, дещо меншим розміром ока, коротшою довжиною додаткової спинної гілки бічної лінії і деякими іншими, менш значними особливостями. Вони переважно належать до комплексу морфологічних особливостей, які функціонально пов'язані з рухом і відображають пристосування обох форм до рухомого пелагічного способу життя; *T. mediterraneus ponticus*, який живе у малих басейнах і веде рухливіше життя, за комплексом вказаних морфологічних особливостей менш пристосований до швидких рухів, ніж *T. mediterraneus mediterraneus* (Алєєв, 1956, 1957б).

Порівняльні зауваження. Ставрида чорноморська представлена окремими стадами: південно-західне (босфорське), північне (кримське), східне (кавказьке) і південне (анатолійське), які локалізуються за місцями зимівлі, нагулу й нересту, і розрізняються за віко-

вим складом, темпом росту, живленням та часом нересту (Алеев, 1957а). З названих стад найхарактерніше південне стадо, особини якого за систематичними ознаками не відрізняються від інших стад, але мають більші розміри, інтенсивний ріст, довше живуть і ведуть хижий спосіб життя. За наявністю переважно великих риб, що належать до цього стада, воно відоме під назвою велика ставрида; ставрида інших стад — дрібна. При проведенні морфологічних, біологічних і фізіологічних досліджень чорноморської ставриди висловлено суперечливі думки про родинні зв'язки дрібної і великої форм. Одні дослідники розглядають їх як внутривидові екологічні групи (Алеев, 1956; Шавердов, 1961, 1964; цит. за Ревіною та Сафьяновою, 1966), інші вважають їх лише різними віковими групами одного і того виду риб (Kosswig, 1955; Nuppa, 1956; цит. за Ревіною та Сафьяновою, 1966), треті відносять цих риб до різних підвидів і навіть видів (Алтухов, 1962, 1963; Алтухов, Алексін, 1966; цит. за Ревіною та Сафьяновою, 1966). Власні спостереження Р. С. Шавердова (1964), а також літературні дані дозволили йому з можливою повнотою відтворити схему життєвого циклу ставриди і виявити взаємозв'язок їх з місцевими умовами існування у Чорному морі.

Вивчення біології ставриди, аналіз забезпеченості їх кормовими організмами та дослідження особливостей росту дозволили зробити висновок про можливість існування чорноморської ставриди *T. mediterraneus ponticus* Aleev у вигляді двох форм — дрібної, яка живе переважно у прибережних частинах моря, і великої (стенофага-хижака), що живе переважно у відкритих ділянках моря (Шавердов, 1964). Дослідженнями за видоспецифічності білкового складу сироватки крові ставриди доведена належність великої і дрібної форм чорноморської ставриди до одного виду *T. mediterraneus* (Куликова, 1968).

Поширення. Чорноморська ставрида (*T. mediterraneus ponticus* Aleev) у межах СРСР, зокрема УРСР, поширена у Чорному морі та у південному й західному районах Азовського моря.

Геологічна давність виду. За даними Ю. Г. Алеєва (1957б), рід *Trachurus* виник у північно-східній області Атлантичного океану. Під час неодноразових коливань рівня Світового океану проходило розселення представників цього роду. *Trachurus* у басейні Середземного моря проник, мабуть, у пліоцені. В пліоцені, як відомо, відкривається Гібралтарська протока і встановився постійний зв'язок Середземного моря з Атлантичним океаном. *T. mediterraneus* у Чорне море проник пізніше, бо сольовий режим Новоевкспійського озера-моря для *Trachurus* був непридатний. Не виключена можливість, що *T. mediterraneus* проникав у Чорне море і в попередні середземноморські трансгресії, зокрема у Карагатські часи, коли вода у Чорному морі була солоніша, ніж зараз. Проте ці вселенні не могли пережити наступні опріснення, які відділяють фази попередніх трансгресій від сучасної.

Екологія. Спосіб життя. Ставрида — швидка пелагічна морська риба, яка тримається великими зграями. Звичайно вона живе поблизу дна. Під час живлення піднімається у поверхневі шари води утворюючи на ній брижі.

Міграції. Ставрида тримається зграями різного розміру. З квітня до листопада — грудня вона веде активне життя, піднімаючись у добре прогріті шари водної товщі (до 25—30 см). В інші місяці року вона пасивніша, концентрується на відносно менших площах у прибережній зоні на глибинах від 30—40 до 100 м. Поблизу берегів України в Чорному морі тримається переважно північне (кримське) стадо ставриди, проте влітку у північно-західну частину його та в Керченську протоку і до кримських берегів Азовського моря частково заходять особини, які належать відповідно до південно-західного та схід

ного стада, внаслідок чого відбувається деяке змішування їх особин. Ця міграція відбуваються переважно з квітня до кінця травня, а в жовтні — грудні кожне із стад починає зворотню міграцію до місць зимівлі. Північне стадо зимує у водах Південного Криму. У цей час косяки ставриди концентруються у глибоких затоках, бухтах чи в заглиблених морського дна — у ямах. В холодні зими вона менш активна, ніж у теплі, і збирається у місцях з найспокійнішою течією. Протягом грудня — лютого ставрида тримається у придонних шарах. З березня чи з першої половини квітня, а інколи й раніше вона періодично піднімається у товщу води, спершу лише у нічні години, а пізніше і вдень. Через деякий час після цього (у другій половині квітня — у травні) вертикальні міграції припиняються, і ставрида постійно залишається у поверхневих, найтепліших шарах водної товщі. Першими розпочинають міграцію великі особини і старші за віком, закінчують менші за розміром, молодші за віком. У другій половині квітня й у травні ставрида північного стада залишає місця зимівлі (Алеев, 1957а).

Характер літнього й зимового поширення ставриди в Азовсько-Чорноморському басейні визначається особливостями температурного режиму водойми. Відсутність чи дуже обмежена чисельність її у центральних ділянках Чорного моря не має зв'язку з температурним режимом. Це пояснюється більше факторами біотичного характеру — можливо, з розподілом кормових організмів — великих нектонних ракоподібних та риб. Влітку у північно-західній частині Чорного моря характер розподілу ставриди у прибережній смузі дуже залежить від згібно-нагішних явищ. У період згонів, коли в прибережній смузі холодна вода піднімається до поверхні, ставрида, як правило, відходить від берегів. В Азовському морі розподіл ставриди визначається у першу чергу солоністю води; вона відсутня у північній і східній частинах моря, тобто там, де найбільше відчутний опріснюючий вплив Дону та Кубані (Алеев, 1957а).

Північне (кримське) стадо ставриди займає влітку північно-західну частину Чорного моря і води Криму до Керченської протоки. Нерест спостерігається у межах цієї акваторії. Ставрида даного стада заходить і в Азовське море, де зустрічається переважно біля північних берегів Керченського півострова на захід до Арабатської затоки. Місця зимівлі розташовані біля берегів Південного Криму, від мису Феолент до мису Аюдаг. Ця ставрида є типовою формою *T. mediterraneus poplicus* (Алеев, 1957а).

Структура нерестового стада. Статева зрілість у самців ставриди настає на другому році життя при довжині тіла 8,5 см і більше, у самок на другому і частково на третьому році при довжині тіла 9,6 см і більше (Алеев, 1957а). Співвідношення статей, за нашими даними, 1:1.

Плодючість. У ставриди абсолютна кількість ікринок досягає 150—200 тис. штук (Алеев, 1957а). Ікринки однієї особини різні за розміром, причому можна виділити три групи ікринок: дрібні, діаметром 0,01—0,25 мм, середні — 0,25—0,4 мм і великі — 0,4—0,65 мм. Це свідчить про порційний нерест ставриди. Після опрацювання 40 проб ікри (підраховувались лише середні й великі ікринки) середню плодючість визначили у 50 тис. ікринок. Найменшу кількість — 18,4 тис. — виявлено у рибі завдовжки 12 см, найбільшу — 102 тис. — у самки завдовжки 18 см (Тихонов, Прокопенко, 1950). Плодючість ставриди, яку вилловлювали біля берегів Карадагу, коливалася в межах 2369—46 200 ікринок (табл. 99).

Нерест. Ставрида чорноморська нереститься близько 3,5 місяця (з кінця травня по серпень). Вона розмножується вздовж усіх берегів, переважно у межах 20-, 25-мильної зони. Але в окремі роки ікру знаходили на відстані 40—50, іноді до 80 миль від берега, тобто в

Плодючість *Trachurus mediterraneus ponticus* поблизу Карадагу\*

Довжина, мм	Маса, г	Маса яєчника, г	Кількість ікринок	Кількість риб
109	8,6	0,2	3565	1
111—130	9,0—17,0	0,2—0,5	2369—6493	7
131—150	15,0—24,5	0,5—1,8	4410—29 250	10
151—170	26,0—29,3	0,7—1,0	13 395—20 120	3
171—190	—	—	—	—
191—210	52,0—78,0	3,0—8,0	37 976—46 200	2

\* Дані, наведені в таблиці, ми опрацювали за матеріалами 1946—1948 рр. (Виноградов, Ткачєва, 1950).

окремі роки її нерестовища займають велику площу. Районами масового нересту є Каркінітська затока з прилеглим до неї мілководдям, південно-східне узбережжя Криму, простір перед Керченською протокою та прибережна зона Кавказу (Павловская, 1954).

Протягом нерестового періоду самка відкладає ікру окремими порціями, тому зростає загальна кількість ікринок, що дозрівають у яєчниках кожної самки, а також збільшується тривалість нерестового періоду. Він збільшується також і тому, що ікринки в окремих самок дозрівають у різний час. Це сприяє рівномірному розподілу молоді ставриди у морі протягом всього періоду розмноження (Алеев, 1957а).

Нерест ставриди розпочинається наприкінці травня — на початку червня, пайінтенсивніший він у липні. Це підтверджується і даними про її статеві цикли та дозрівання (Чепурнова, 1955). Нерестить риба вночі (від 20 до 24 год), а за похмурої погоди інколи може і вдень. У цей час ставрида тримається зграйками у поверхневих шарах води, причому самці тримаються над самками, які становлять нижню частину косяка. Завдяки такому розташуванню самців і самок ікра спливає вгору, де знаходяться самці, і запліднюється, проходячи через шар плаваючих мольок. Нерестові косяки, як правило, невеликі, до 10 м у поперечнику, але спостерігаються і більші — до 30—40 м (Алеев, 1957а; Дехник, 1973).

Ікра пелагічна, тобто протягом всього періоду розвитку плаває у товщі води. Найбільша кількість її спостерігається у п'ятиметровому шарі води, проте вона зустрічається до глибини 20—25 м. Ікру знаходили при температурі води 11,5—19,3° і солоності 11,5—19,3‰. Пристосування ставриди в період раннього онтогенезу до значних коливань температури і солоності — одна з найважливіших причин, які сприяли значному поширенню і високій чисельності локальних стад у Чорному морі (Алеев, 1957а; Дехник, 1973).

Найбільша кількість ікринок та личинок ставриди зустрічається вздовж берегів Чорного моря, переважно в межах 10-, 25-мильної зони (Дехник, Павловская, 1950). Проте в роки різкого збільшення її чисельності вона може освоювати і значно більші простори — до 80 миль від берега (Ревина, 1958). Помічено, що кількість ікринок та личинок ставриди зменшується в напрямку від берега до відкритого простору моря (Дехник, 1973).

Розвиток. Ікринки ставриди пелагічні, сферичні, з одною жировою краплею. Оболонка тонка, прозора. Діаметр ікринки коливається в межах 0,73—1 мм, жирової краплі — 0,19—0,29 мм. Середній розмір живих ікринок у різні місяці нерестового сезону становить 0,84 мм, жирової краплі — 0,26 мм (Дехник, 1973).

Ембріональний розвиток короткий. При температурі води 20—22° він триває близько півтори доби. Ембріон, який щойно виключився, завдовжки близько 1,75 мм, а разом з виступаючим вперед жовтковим

міхуром — біля 2 мм. По його спинній частині розташовуються два ряди меланофорів. Перші дні передличинка плаває спинною вниз, на третю добу вона перекидається спинною вгору і переходить до активнішого життя; її жовтковий міхур на цей час значно зменшується. Перетворення личинки у малька закінчується приблизно при довжині 10 мм; утворення характерних для ставриди щітків на боковій лінії починається при довжині 15—17 мм. Мальки завдовжки 1—9 см супроводять медузу *Rhizostoma pulmo*, ховаючись при небезпеці під її дзвоном.

Таке співжиття мальків з медузами триває до грудня, тобто до періоду концентрації ставриди, у тому числі й цьогоріток, на місцях зимівлі. Завдяки тому, що ставрида відкладає ікру кількома порціями, а також тривалому нерестовому періоду, восени (у листопаді—грудні) цьогорітки завдовжки від 6 до 10—11 см (Алеев, 1957а). Найбільша кількість личинок гине у період змінаного живлення. Коли личинки повністю переходять на активне живлення (завдовжки 3,6—5,5 см), їх смертність найменша (Дехнік, 1964).

**Живлення.** За якісною характеристикою живлення та за морфологічними особливостями личинки ставриди діляться на п'ять розмірних груп (Синюкова, 1964). Перша група — передличинки і личинки завдовжки 2—2,3 мм. Вони живляться лише ендогенно за рахунок вмісту жовткового міхура. Друга група — личинки завдовжки 2,3—3,5 мм. У личинок цієї групи уже є великий рот, на щелепах з'являються зуби. Кишечник утворює невелику звивину, розташовану поблизу від стравоходу. Жовтковий міхур великий, жирова крапля розташована поблизу печінки, під грудними плавцями, які ще дуже малі. У живленні личинок цієї групи велике значення ще має ендогенне живлення. Основними об'єктами зовнішнього живлення є інфузорії, наупліуси ракоподібних веслоногих та копеподитні стадії *Oithona minuta*.

Третя група — личинки завдовжки 3,6—5,5 мм. У них досить велика голова, зуби добре розвинуті, грудні плавці великі. Кишечник утворює петлю, вона порівняно з личинками попередньої групи більше відтиснута до заднього кінця тіла, жовтковий міхур малий. Ендогенне живлення у них має невелике значення. Іжу цих личинок становлять наупліуси ракоподібних веслоногих (*Oithona minuta* і *Paracalanus parvus*).

Четверта група — личинки завдовжки 5,5—7,5 мм, вони уже досить розвинуті. Зуби великі, кишечник утворює петлю, жовтковий міхур повністю розсмоктується. Грудні плавці розвинуті, великі, за їх допомогою личинки можуть керувати своїми рухами. Личинки вільно рухаються у водній товщі в усіх напрямках. Вони живляться переважно метанаупліусами *Cladocera* і дорослими стадіями *Paracalanus parvus* і *Oithona minuta* та метанаупліусами веслоногих ракоподібних.

П'ята група — личинки завдовжки 10—12 мм. У них добре розвинуті птергофори у спинному та підхвостовому плавцях, а у черевних та грудних вони починають закладатись. Кишечник утворює петлю, яка розташовується ближче до заднього відділу черевної порожнини, шлунок не відокремлений. Личинки цієї групи живляться в основному дорослими стадіями *Oithona minuta* та *Paracalanus parvus*.

Отже, у живленні кожної групи личинок переважають два-три види, решта (не більше 12 видів) мають менше значення. У різних районах помічається деяка різниця у живленні личинок. Проте вони поїдають лише певні організми, часто ті, які не становлять переважну більшість у планктоні того чи іншого району. Молодь ставриди тримається під дзвонами медуз.

За зовнішніми морфологічними ознаками мальки поділяються на групи різного розміру (Синюкова, 1964). До першої групи належать мальки завдовжки 11,6—20 мм з добре розвинутими плавцями, чітко вираженою боковою лінією, у яких помічається диференціація кишеч-

ника. Живляться мальки цієї групи дорослими формами *Oithona* та *Paracalanus*, а також *Cladocera*.

У поживних грудках деяких мальків зустрічалися личинки вищих ракоподібних і молюсків. Другу групу становлять мальки завдовжки 21—32 мм. У них кишковий тракт має добре виражений шлунок і кишечник, є невеликі пілоричні придатки. З 19 зареєстрованих видів організмів, якими вони живляться, переважали *Oithona minuta* й *Urogebia litoralis*. До третьої групи належать мальки завдовжки 50—57 мм. Вони мають повністю сформований кишковий тракт з добре розвинутими пілоричними придатками. Перше місце у їх живленні займають вищі ракоподібні та личинки риб. *Oithona* й *Paracalanus* зустрічаються в обмеженій кількості.

Таким чином, з віком спектр живлення молоді ставриди змінюється — іншчі ракоподібні замінюються вищими, а найбільша молодь переходить на живлення личинками риб.

За даними Г. П. Трифонова (1960), поблизу Карадагу у мальків ставриди завдовжки 1—2 см серед компонентів живлення відмічено лише п'ять груп зоопланктону. У мальків завдовжки 3—5 см виявлено 12 компонентів, а список об'єктів поживи цього рибачка досягає 18 назв. Отже, із збільшенням розмірів молоді ставриди її їжа стає різноманітнішою. Якщо основними компонентами живлення цього рибачка є зоопланктон (личинки молюсків, гіллястовуси раки, деякі інші форми), то риби віком один рік поїдають переважно бентосні організми і частково риби.

У дорослих риб різного розміру особливої різниці у їжі не спостерігається (Фортунатова, 1948). Так, у Каркінітській затоці ставрида поїдала переважно креветок, яких там у прибережній смузі дуже багато. На другому місці за частотою зустрічальності стоїть атерина, яка теж досить чисельна у цьому районі. Значну роль у живленні відіграють різні види бичків, переважно їх молодь, а також інші види риб (хамса, шпрот). Поблизу Тендрівської коси ставрида поїдала мідид. Поблизу Севастополя найбільше значення у живленні ставриди протягом серпня — вересня мали багатощетинкові черви та гамариди, менше значення — риби та планктонні організми (Copepoda). За даними А. К. Макарова (цит. за Фортунатвою, 1948), на ділянках з кам'янистим дном у поживі ставриди переважає *Leander squilla*, на піщаному березі Тендрівської коси — атерина, а в заростях водоростей — голкові. Отже, склад їжі у різних районах відображає видовий склад масових форм досліджуваного району. Основними кормовими об'єктами є дрібні риби: хамса, бички, піщанка, атерина й великі ракоподібні: мідиди, креветки, амфіподи (Брискина, 1954).

У живленні личинок ставриди спостерігається добовий ритм. Вночі вона не їсть. Полювати починає з 5 год ранку, більш-менш інтенсивно вона живиться протягом світлої частини доби і перестав брати їжу після 23 год (Синюкова, 1964). У різних районах добовий ритм живлення ставриди неоднаковий (два-три максимуми), що залежить від розмірів личинок та від швидкості перетравлення їжі. Одно- і дворічними рибам властиво харчуватись з двома максимумами протягом доби (Фортунатова, 1948), незалежно від швидкості перетравлення їжі.

Досить цікаві спостереження Д. В. Радакова (1965) за живленням ставриди піщанкою. Остання при нападі на неї зграї ставриди збивається у щільну групу розміром близько 0,5 м і піднімається до поверхні води так, що зверху вона брижиться. У цей час з глибини вириваються одна за одною окремі особини із зграї ставриди і хапають поодиноких піщанок, що з якихось причин відбилися від своєї зграї, можливо, вони вилловлюють жертви і з групи. Після вдалого чи невдалого «заходу» кожна ставрида негайно повертається вниз. Складається враження, що хижак кидаючись на здобич, сам чогось боїться і піби

«краде» рибу. Зграя пічанки, переслідуюна знизу ставридаи, швидко рухаючись під самою поверхнею води, зменшувалася чисельно під впливом хижаків.

Ріст. Найінтенсивніше росте ставрида на першому році життя, з віком темп росту її сповільнюється (Алеев, 1957а). Особливої різниці в темпі росту самців і самок не помітно (Смирнов, 1959). Маса одиорічок становить близько 10 г, дворічок — 25, трирічок — 45 г, чотирирічок — 65 г (Тихонов, Прокопенко, 1950). Ставрида північного стада росте повільніше, живе менше порівняно з особинами інших стад Чорного моря. Максимальний вік її п'ять років, головну масу стада становлять особини перших трьох вікових груп (табл. 100). Як правило, ставрида завдовжки близько 25 см, звичайно не більше 20 см (Алеев, 1957а).

Таблиця 100

Віковий склад *Trachurus mediterraneus ponticus* в уловах поблизу Балаклави у січні — квітні, % (Амброз, 1954)

Рік	Вік					n	M
	1	2	3	4	5		
1946	2,0	53,0	45,0	—	—	100	14,3
1947	42,9	8,4	35,1	13,6	—	450	13,5
1948	5,8	77,5	16,3	0,4	—	2699	13,0
1949	3,5	22,2	59,8	14,5	—	2913	14,3
1950	20,5	20,1	47,5	10,7	1,2	1683	12,8
1951	35,0	44,3	17,1	2,9	0,7	420	
Середнє за 1946— 1951 рр.	11,4	40,6	39,4	8,3	0,3	8265	13,6

Вгодованість. Найвгодованіша ставрида після періоду нагулу, найменш вгодована — після нересту. Так, у вересні жиру в її тілі 12—13%, у травні він зменшується до 6—7%, а в червні—липпі — до 2—3%, що пояснюється витрачанням значної кількості енергії на формування статевих продуктів. Ріст вгодованості спостерігається після закінчення масового нересту, тобто з кінця липця — початку серпня. Більші особини завжди вгодованіші від дрібніших (Мийдер, 1955; цит. за Алеевим, 1957а). Сезонні зміни жирності тісно пов'язані з сезонністю у живленні ставриди. Найінтенсивніше вона живиться у липці—серпні, коли температура води досягає максимуму, тобто 22—25°, у цей період вона найінтенсивніше росте. Взимку при температурі води нижче 10° (січень—березень) живлення майже зовсім припиняється (Алеев, 1957а).

Вороги й конкуренти. Ворогами ставриди є хижі риби, більші від неї: оселеді, пеламіда, скумбрія, луфар, морський йорж та інші. Вона може зустрічатись і в прибережній зоні, тому до ворогів її можна віднести багатьох рибоїдних птахів, зокрема бакланів (Смогоржевський, 1979). Косяки ставриди можуть переслідувати і дельфіни.

Паразити. За літературними даними (Определитель..., 1975), паразитами ставриди чорноморської є: *Trichodina caspiolosae*, *T. inversa*, *T. ovonucleata*, *T. domerguei domerguei*, *T. micromaculata*, *Ancylocoelium typicum*, *Anahemirus trachuri*, *Aponurus tschugunovi*, *Aphanurus stossichi*, *Bacciger bacciger*, *Brachyphallus musculus*, *Chrisomon tropicus*, *Ectenurus lepidus*, *E. virgulus*, *Galactosomum lacteum* met., *Haplocladus typicus*, *Hemiuridae* gen. sp. juv., *Helicometra fasciata*, *Lecithocladium excisum*, *Lecithaster confusus*, *Lepocreadium pyriforme*, *Nematobothrium* sp. met., *Opechona bacillaris*, *O. orientalis*, *Opisthoteles*



cytolorporus, Plagioporus trachuri, Stephanostomum sp. met., S. cesucium met., Synaptobothrium caudiporum, Tergestia laticollis, Scolex pleuronectis, Telosentis exiguus, Agamonema sp. 1., Contracaecum aduncum 1., Contracaecum sp. 1., Cucullanellus minutus, Philometra sp., Ph. tauridica.

Господарське значення і вплив антропоічних факторів. На чисельність ставриди можуть впливати і деякі антропоічні фактори. Встановлено (Крыштын, 1968), що нафтопродукти, потрапляючи у воду, негативно впливають на ікру в період її розвитку і особливо на передличинку риб, в тому числі й ставриди. У Чорному морі ставрида разом з анчоусом та кефаліями є одною з основних промислових риб. Найбільше промислове значення має кримське (північне) стадо. Основний лов відбувається переважно у зимово-весняний період, коли вона знаходиться на місцях зимівлі. Ловлять ставриду сітками, ставними неводами і кошелями, а також конусними сітками на світло. Використовують її у свіжому й мороженому вигляді. З неї виготовляють високоякісні консерви, а також коптять гарячим способом чи засолюють і коптять холодним способом (Ильин, 1949а; Ревина, Сафьянова, 1966).

## РОДИНА ГОРБИЛЕВІ (ГОРБЫЛЕВЫЕ) — SCIAENIDAE

*Scianidae* Regan, 1913: 122\*; Книпович, 1923: 87; Сушкин, Белинг, 1923: 17; Нікольський, 1930: 48; Третьяков, 1947: 99; Казанова, 1949в: 592; Сăгăусу, 1952: 680; Данильченко, 1964: 453; Световидов, 1964: 265; Вăлă-tescu, 1964: 715; Линдберг, Красюкова, 1969: 269; Линдберг, 1971: 144; Дружинин, 1974: 4.

Тіло видовжене, стиснуте з боків. Голова відносно невелика, спереду притуплена чи загострена. На кінці рила і на підборідді багато пор. Носових отворів дві пари — передні маленькі, округлі, задні — великі, еліпсоподібні. Очі за розміром середні чи невеликі, розміщені у передній частині голови. Рот нижній чи кінцевий. Ротова щільна горизонтальна чи коса. Зуби дрібні, розміщені у вигляді вузьких смужок, але у внутрішньому ряду верхньої і нижньої щелеп вони грубіші й збільшені, а інколи іклоподібні. На лемеші й піднебінних кістках зуби відсутні. Передній кінець язика заокруглений. На підборідді інколи є короткий товстий вусик. Край передкришки звичайно зазублений. Кришечна кістка з одним-двома плоскими колючими шипами. Зяброві перетинки без міжзябрового проміжку, у зябровій перетинці п'ять—сім променів. Зябер чотири, за четвертою є щільна. Псевдозябра є. Тіло вкрите циклоїдною чи частково ктеноїдною лускою; дрібна циклоїдна луска вкриває перетинки спинного та підхвостового плавців. Бічна лінія суцільна, заходить на хвостовий плавець. Спинний плавець з глибокою ввімкою чи майже розділений на два. М'яка частина спинного плавця розвинута краще, ніж колюча, довша останнього і звичайно підхвостового плавця. У передній частині спинного плавця вісім — десять колючих променів, у м'якій частині один колючий і 22—26 м'яких променів. У підхвостовому плавцеві один-два колючих променів і 6—13 м'яких, зрідка 16—22. Черевні плавці на грудях, під основою грудного плавця чи позаду нього, кожен з одною колючкою і п'ятьма розгалуженими променями, з вкритою лускою аксиллярною лопаттю чи без неї. У грудному плавцеві 15—20 променів, у хвостовому 18—20 розвинутих променів. Хребців 24—30; передні тулубові хребці без парапофізів, з сидячими ребрами, задні ребра прикріплені до парапофізів. Плавальний міхур звичайно великий, складний, інколи відсутній (Световидов, 1964; Линдберг, Красюкова, 1969).

\* А. М. Световидов (1964).

Види родини горбилевих поширені переважно у прибережних водах тропічних і субтропічних морів, зрідка заходять у прісні води. До родини належать близько 40 родів, багато видів (Световидов, 1964; Ліндберг, Красюкова, 1969; Ліндберг, 1971). За пайновішими даними (Дружинин, 1974), до родини належать 56 родів і 250 видів, з них п'ять сумнівні. У Чорному морі зустрічаються два роди.

Таблиця для визначення родів родини горбилеві — Sciaenidae \*

- 1(2). На підборідді вусик відсутній. Уздовж заднього краю передкришки є перетинка горбиль темний — *Sciaena* Linnaeus  
 2(1). На підборідді короткий і зубастий вусик. Задній край передкришки кістковий, зазубрений чи зубчатий . . . . . горбиль світлий — *Umbrina* Cuvier

РІД ГОРБИЛЬ ТЕМНИЙ (ГОРБЬИЛЬ ТЕМНЫЙ) —  
 SCIAENA LINNAEUS

*Sciaena* Linnaeus, 1758: 288; Книпович, 1923: 88 (= *Corvina*); Сушкин, Беллинг, 1923: 35; Данильченко, 1964: 453; Световидов, 1964: 266; Дружинин, 1974: 23; *Corvina* Дренски, 1951: 201; Säämsu, 1952: 683; Bănărescu, 1964: 718.

Тіло відносно видовжене, стиснуте з боків, спереду спина горбата. Спинний плавець з глибокою виїмкою, яка ділить його на дві частини — колючу з 8—11 променями і м'яку з одним колючим і 21—33 м'якими променями чи (підрид *Pinnascorvina*) з одним колючим і 37—39 м'якими променями. Підхвостовий плавець з двома колючими променями і шістьма — дев'ятьма м'якими. Луска дрібна чи відносно велика, на тілі звичайно війчаста, на зябровій кришці, щоках і на підочних кістках циклоїдна або повністю чи частково війчаста. Бічна лінія зігнута під колючою частиною спинного плавця. Рило тупе, заокруглене, більш-менш виступає вперед над нижньою щелепою. Рот відносно невеликий, трохи косий чи майже горизонтальний. Зуби дрібні, розміщені у вигляді смужки на обох щелепах. На нижній щелепі п'ять великих пор, кілька дрібніших пор є на кінці риля. Вусика на підборідді немає, на його місці розміщена непарна пара. Уздовж заднього краю передкришкової кістки є перетинка. Хребців 24 (Световидов, 1964).

Представники роду *Sciaena* зустрічаються вздовж Тихоокеанського узбережжя Америки та Атлантичного узбережжя Європи й Африки. У Східній Атлантиці вони представлені від Біскайської затоки до мису Пальмас, а також у внутрішніх морях, від Середземного моря до Азовського (Дружинин, 1974). У роді виявлено понад 30 видів, поширених у тропічних і субтропічних морях, частково в естуаріях, деякі з них заходять у річки. У Чорному морі відомо один вид (Световидов, 1964), який зустрічається і біля берегів України.

Горбиль темний (горбыль темный) —  
*Sciaena umbra* Linnaeus

Інші назви: горбань, мелакоція (Шарлемань, Татарко, 1927).  
 — *umbra* Linnaeus, 1758: 289; Книпович, 1923: 88 (= *Corvina nigra*); Никольський, 1930: 49 (*Corvina*); Казанова, 1949: 593 (*Corvina*); Третяков, 1947: 99 (*Corvina*); Дренски, 1951: 201 (*Corvina*); Säämsu, 1952: 683 (= *Corvina*); Световидов, 1964: 266; Bănărescu, 1964: 718 (*Corvina*); Дружинин, 1974: 23.

Типова територія: Середземне море.

$D_1$  X;  $D_2$  I (22) 23—25—(26),  $M = 24,23 \pm 0,13$ ; A II 6—8,  $M = 7,36 \pm 0,09$ ; P I 14—15,  $M = 14,77 \pm 0,06$ ; V I 5; C 18—20,  $M = 19,06 \pm 0,21$ ;  
 sp. br. (14) 15—18(19),  $M = 16,54 \pm 0,39$ ; l. I. 66  $\frac{9-11}{15-18}$  85,  $M = 75,49 \pm$

\* А. М. Световидов (1964).

$\pm 0,67$  ( $n = 52$ ; Севастополь, 5—27. VI 1974 р.); завдовжки близько 70 см, маса до 3—4 кг (Световидов, 1964).

Тіло (рис. 16) видовжене, відносно високе, стиснуте з боків. Передня частина спинного плавця коротша від задньої в середньому в 1,7 раза, обидві сполучені між собою. Основи грудних і черевних плавців знаходяться на одній вертикалі під передньою частиною спинного плавця. Підхвостовий плавець короткий, значно коротший другого спинного плавця і трохи довший переднього спинного. Хвостовий плавець заокруглений. Луска невелика, міцно прикріплена; крім тіла, вона

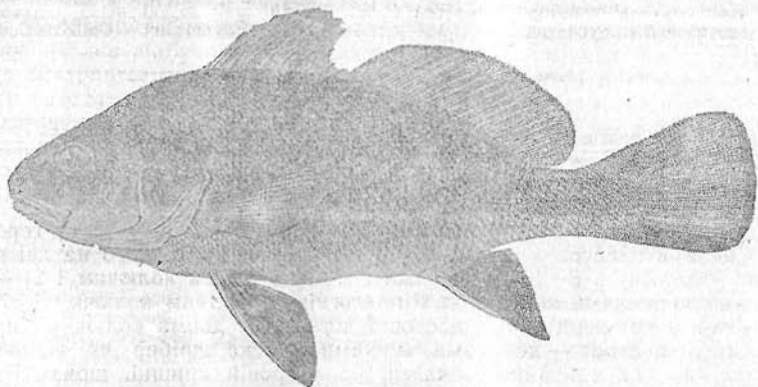


Рис. 16. *Sciaena umbra* L.

вкриває і голову та кістки зябрового апарату. На тілі луска в'ячста, на голові, зябровій кришці та щоках — циклоїдна. Бічна лінія повна. Вона дугоподібно піднімається вгору під передньою частиною спинного плавця, поступово знижуючись до підхвостового плавця, після чого розміщується посередині хвостового стебла. Голова трикутна, її низ майже горизонтальний, рило опукле. Рот невеликий, кінцевий, нижній, з вчусвною верхньою щелепою. На верхній щелепі є вузька смужка дрібних зубів, на зовнішньому боці вони притуплені. На нижній щелепі смужка гостріших зубів. Зяброва кришка велика, з гострим кутом. Передкришка з ледве помітними зазубринами. Як зазначає А. П. Андрияшев (1948), зяброві тичинки на першій зябровій дузі вкриті дрібними шипиками; тичинки на інших зябрових дугах горбкоподібні чи мають вигляд дрібних шпиків. Співвідношення окремих частин тіла горбля темного з Чорного моря наведено у табл. 101.

Забарвлення. У горбля темного спина темно-синя з фіолетовим чи золотистим відтінком, боки золотисті з мідним відтінком, черво сріблясто-біле (рис. 16). Вершина другого спинного плавця та задній і нижній край хвостового плавця мають чорну торочку. Як зазначає підводний мисливець Л. М. Пасенюк (1976), горбиль темний — риба своєрідно красива: її луска виблискує гамою тонів від фіолетового до ніжно-рожевого.

Статевий диморфізм. У горбля темного різниця між статями за меристичними і пластичними ознаками не встановлена. З пластичних ознак (табл. 101) невелика різниця ( $M_{\text{длн}}$  у межах 2—2,28) помітна лише за висотою обох синячих плавців, які трохи вищі у самців, та за довжиною нижньої щелепи, яка також довшя у самців, хоч групи порівнюваних статей були майже однакові за розмірами — близько 16 см ( $M_{\text{длн}}$  1,01).

Пластичні ознаки *Sciaepa umbra* Чорного моря ( $n = 52$ )

Ознака	$M$	$\pm m$	min — max	Ознака	$M$	$\pm m$	min — max
$l$ , см	16,19	0,13	14,1—18,0	$IA$	9,59	0,11	8,4—12,8
$Y$ % $l$ :				$hA$	21,32	0,19	18,2—23,8
$H$	31,17	0,16	27,8—33,5	$P$	22,65	0,19	17,6—25,0
$h$	9,76	0,11	8,5—13,6	$V$	26,49	0,19	21,8—29,0
$iH$	12,57	0,14	10,3—14,9	$Ca$	22,05	0,22	18,3—27,7
$aD$	35,91	0,19	32,7—38,6	$C$	29,36	0,17	27,4—33,1
$pD$	16,57	0,16	14,2—19,9	$Y$ % $C$ :			
$aA$	67,70	0,29	62,5—72,8	$hC$	77,97	0,64	69,1—89,4
$aV$	35,34	0,24	32,7—40,3	$hCO$	61,40	0,39	54,5—68,2
$PV$	12,28	0,15	10,0—14,5	$IR$	28,47	0,26	24,4—32,6
$VA$	33,78	0,25	28,8—37,6	$Max$	38,07	0,27	32,0—42,3
$pl$	24,59	0,22	21,7—28,8	$Man$	47,70	0,40	41,8—56,0
$ID_1$	20,68	0,22	17,6—23,5	$O$	21,15	0,22	18,0—24,4
$hD_1$	17,26	0,29	12,7—22,9	$pO$	50,07	0,38	43,6—55,1
$ID_2$	35,42	0,24	32,5—39,6	$iO$	25,61	0,24	22,9—28,9
$hD_2$	15,80	0,20	12,7—19,1				

Розмірно-вікова мінливість. У горбиля темного розмірні мінливість досліджена у груп самців і самок розміром відповідно 14,91 та 19,84 см ( $M_{diff}$  6,24). Внаслідок цього встановлено, що меристичні ознаки істотних змін не зазнають. З пластичних ознак із збільшенням розмірів риб зменшується антедорсальна відстань, висота другого спинного плавця, довжина черевного плавця, довжини середніх променів хвостового плавця відносно довжини тіла та зменшується діаметр ока відносно довжини голови ( $M_{diff}$  у межах 3,32—5,62). Крім цього, помітне зменшення довжини основ другого спинного, підхвостового та грудного плавців ( $M_{diff}$  у межах 2,01—2,72), проте тіло стає товщим ( $M_{diff}$  2,88). За рештою пластичних ознак (табл. 101) істотних змін у пропорціях тіла досліджених груп горбиля темного не встановлено.

Поширення. Горбель темний поширений вздовж атлантичного узбережжя Європи й Африки, звідки заходить і у внутрішні моря, від Середземного до Азовського (Дружинин, 1974), де він зустрічається на ділянках, прилеглих до Керченської протоки (Световидов, 1964).

Екологія. Спосіб життя. Горбель темний — морська риба, яка тримається звичайно поблизу крутих скелястих берегів. Зустрічається біля вертикальних скель і молів, а також над піщаним ґрунтом, черепашиком і мулом. Живе зграями (Казанова, 1949г).

За свідченням Д. Олдріджа (1960), цьому виду властивий осілий спосіб життя; його особини тримаються поблизу свого притулку, який обирають так, щоб поблизу було досить захищене місце для плавання й живлення. Найкращими місцями є готи, де селяться цілі зграї горбиля темного.

За спостереженнями М. Мікрюкова (1966), цей вид любить дні місяця, глибини 10—15 м, тіністі готи й печери, а також навислі над дном скелясті козири. Його особини тримаються зграями по п'ять—вісім, а інколи — парами і навіть поодинокі. Вожаком зграї найчастіше є найбільша риба або кілька риб. Вожак, помітивши небезпеку, подає відповідний сигнал, і зграя починає повільно рухатись до схованки. Він же наближається до готи чи печери останнім, тримаючи у полі зору порушника спокою. Якщо останній добре помітний, зграя на чолі з вожаком зникає з поля зору блискавично.

Міграції. Як зазначає І. І. Казанова (1949г), горбель темний біля берегів Криму та Кавказу зустрічається з травня по грудень, особливо у літні — серпні. Біля південних берегів Чорного моря

(Туреччина) у великій кількості він зустрічається навесні. Біля Карадагу цей вид найчисленніший влітку, про що свідчать дані 1929—1948 рр., коли виловлено 188 риб. У січні—лютому вони не ловились, а у наступні місяці процентні відношення їх становили: у березні—0,5, у квітні—2,1, у травні—7,4, у червні—16,7, у липні—19, у серпні—22,2, у вересні—15, у жовтні—12,1, у листопаді—1, у грудні—4 (Виноградов, Ткачева, 1950). Біля берегів Карадагу він ловився з квітня до листопада, переважно у червні—жовтні у невеликій кількості (Смирнов, 1959). Про це свідчать дані про наявність його в уловах у 1951—1957 рр. (в екз.): квітень—3, травень—7, червень—50, липень—252, серпень—82, вересень—40, жовтень—73, листопад—4.

У прибережну зону горбиль темний підходить для нересту. У червні сюди підходять спершу більші особини, у липні середні розміри зменшуються за рахунок підходу молодших особин (Смирнов, 1959).

Структура нерестового стада. Горбиль темний нереститься з другої половини червня до вересня (Смирнов, 1959). Розміри плідників у цей період не змінюються постійними (табл. 102). З 15 до

Таблиця 102  
Сезонна мінливість довжини і маси  
*Sciaena umbra* біля Карадагу (Смирнов, 1959)

Місяць	Довжина, см		Маса, г	
	М	мін — max	М	мін — max
Червень	20,6	14,0—26,4	200	61—380
Липень	14,3	11,0—28,5	116	22—525
Серпень	18,0	10,5—43,0	202	30—2000
Вересень	18,7	15,0—25,2	181	65—335
Жовтень	16,8	8,6—21,5	133	14—260

Таблиця 103  
Розвиток статевих залоз *Sciaena umbra*  
Чорного моря біля Карадагу  
(Смирнов, 1959)

Місяць	n	Маса, г		Коефіцієнт зрілості, %	
		♂	♀	♂	♀
Серпень	95	1,07	4,52	1,25	3,22
Вересень	32	0,43	2,00	0,39	0,90
Жовтень	50	0,18	0,38	0,14	0,28

сліджених особин горбиля темного дворічки становили 26,7%, трирічки—46,7, чотирирічки—6,7, п'ятирічки—13,3, шестирічки—6,6%. Серед них самок було 43%, самців—57% (Виноградов, Ткачева, 1950).

Плодючість. Горбиль темний відкладає ікру окремими порціями (Смирнов, 1959). Ікра пелагічна. Плодючість 10 самок, досліджених К. С. Ткачовою у 1950 р. (Смирнов, 1959), завдовжки 26—47 см коливалась від 6,2 до 514 тис. ікринок. У самок найбільші показники коефіцієнта зрілості спостерігаються у липні—серпні, коли проходить їх нерест (табл. 103).

Нерест. За узагальненими літературними даними (Дехник, 1973), найінтенсивніший нерест горбиля темного спостерігається у найтепліший період року (липень—серпень), що відповідає коливанням температури води біля поверхні у межах 20—25°. Розмножується він у водах Чорного моря з середньою солоністю; в опрісненій Одеській затоці його ікра та личинки не виявлені. Нерест плідників горбиля темного ніким не спостерігався. Проте за вилвом ікринок, в яких ембріони знаходились на різних етапах розвитку, дослідники роблять висновок про те, що він нерестить вночі чи ввечері (Дехник, 1973).

За узагальненими літературними даними (Дехник, 1973), ікрички горбиля темного виявляються на відстані 2,5—5 миль від берега. Можливо, він нерестить у прибережній зоні, але завдяки великій жировій краплі течія може відносити ікрички від берега на значну відстань. Чисельність ікрилок невелика.

Розвиток. Ікрички горбиля темного пелагічні, сферичні, мають одну жирову краплю. Перивітеліновий простір на перших етапах розвитку дуже вузький; він збільшується паралельно з формуванням ем-

бріона. Оболонка гладенька, прозора; жовток гомогенний. Діаметр ікринки близький до 1,15—1,25, жирової краплі — до 0,23—0,25 мм (Дехник, 1973). За спостереженнями Л. С. Овен (1959) і Т. В. Дехник (1973), ембріональний розвиток горбиля темного відбувається швидко, тобто наприкінці першої доби чи через 20—22 год при температурі води 20,5—24°, починаючи з третього етапу.

Личинки, що тільки викльовуються з ікри, завдовжки 2,55—2,58 мм; вони мають великий, майже кулястий жовтковий міхур. Жирова крапля розміщена біля заднього краю, голова притиснута до жовткового міхура. Тулубовий відділ трохи коротший від хвостового — антеанальна відстань становить близько 45% довжини тіла; він і жирова крапля інтенсивно забарвлені у чорний та рожево-коричневий колір. Грудні плавці зачаткові. Великі гіллясті меланофори та невеликі чорні пігментні клітини розкидані по всьому тілу. Після виходу з оболонки ікринки личинки тривалий час «лежать» нерухомо на дні акваріума червоним боком догори чи ширяють у похилому положенні головою донизу. Час від часу личинки роблять один різкий рух і знову завмирають. Протягом першої доби голова звільняється від жовткового міхура, який значно зменшується; розмір жирової краплі не міняється. Хвостовий відділ видовжується, грудні плавці помітно збільшуються. Значно посилюється пігментація тіла (Дехник, 1973).

Як зазначає Т. В. Дехник (1973), личинки горбиля темного в досліді швидко гинуть, тому дальший розвиток прослідкувати важко. За її даними, у личинки завдовжки 5,4 мм масивна голова і широкий тулуб, хвостовий відділ коротший від тулубового. Антеанальна відстань становить 57% довжини тіла. На щелепах є зуби, а на збрових кришках — шипи. У хвостовому плавцеві формуються промені, у спинному та анальному закладаються опорні елементи, черевні плавці перебувають у зачатковому стані. Тіло, крім задньої частини хвоста, вкрите зіркоподібним темно-коричневим пігментом. Личинки зустрічаються у планктоні зрідка, поодинокі. Вони зосереджуються у товщі води, від її поверхні до глибини 25 м (Дехник, 1973).

Живлення. За біологією живлення горбиль темний належить до групи рухливих прибережних зоофагів, які активно відшукують і доганяють свою здобич у придонному шарі води й поблизу дна. Серед його кормових об'єктів біля Севастополя були в основному дрібні краби (*Portunus*, *Pilumnus* тощо), а також креветки, зрідка — *Idothea* і *Amphipoda* (Андрияшев, 1948). У його шлунках виявляли морських тарганів, крабів, креветок, бокоплавів, зеленух, барабуль (Виноградов, 1949). За даними І. І. Казанової (1949г), він живиться переважно водоростями, морською травою та дрібними ракоподібними. У районі Карадагу горбиль темний живиться досить активно, бо порожні шлунки зустрічались рідко (Смирнов, 1959). У нерестовий період живлення менш інтенсивне: середній індекс наповнення шлунків у червні — 84, у липні — 103‰. Після закінчення нересту індекс у вересні підвищується до 228, в окремих особин — до 767‰ (табл. 104). У червні — липні у шлунках найчастіше зустрічались ставрида, піщанка, атерина, шпрот, краб, креветки, гамариди, мізиди, багатощетинкові черви, у вересні — хамса, атерини, краби, зрідка креветки.

Ріст. Горбиль темний у перші роки життя росте досить інтенсивно, що спостерігається до статевого дозрівання. Як свідчать дані зворотних обчислень за лускою, за перший рік життя він досягає довжини 6,0—11,3 см. На другому році життя приріст довжини у дворічок становить 6—10,8 см, у старших вікових груп — 4,2—8,4 см. У дворічному віці його розміри коливаються у межах 14—19,5 см. Великий приріст спостерігається на третьому році життя. Межі коливання його довжини у цьому віці — 19,5—22 см. Старші вікові групи (чотири- й п'ятирічки) ростуть повільніше, прирости їх тіла за рік коливаються у межах 2,4—

Інтенсивність живлення *Sciaena umbra* Чорного моря в районі Карадагу у 1956 р. (Смирнов, 1959)

Показник	Червень	Липень	Вересень
Виявлено порожніх шлунків (% загальної кількості досліджених)	60	10	14
Виявлено наповнених шлунків (% загальної кількості досліджених)	40	30	86
Індекси наповнення (%/1000):			
середні	84	103	228
мінімальні	20	17	51
максимальні	400	400	767

4,6 см. Маса однорічок горбиля становить 35—70 г, дворічок — до 60—180 г, трьохрічок — 145—260 г, чотирьохрічок — 220—300 г. Окремі особини досягають маси 2 кг і більше. За темпом росту самці й самки не відрізняються, що помітно за показниками довжини тіла і маси (табл. 105) (Смирнов, 1960).

Довжина й маса *Sciaena umbra* Чорного моря з району Карадагу (Смирнов, 1960)

Вік	Стать	Довжина, см		Маса, г		n
		M	min — max	M	min — max	
1	юв.	13,0	11,8—13,8	—	—	?
2	♂	16,9	14,0—19,5	105	60—180	15
	♀	16,0	14,0—17,0	100	60—130	4
3	♂	20,4	19,5—21,8	180	145—220	4
	♀	21,2	21,0—22,0	200	180—260	2
4	♀	23,8	23,0—24,5	280	220—300	5
5	♂	26,3	—	370	—	1
	♀	27,0	—	400	—	1

У північно-західній частині Чорного моря окремі особини горбиля темного можуть досягати завдовжки близько 70 см, частіше не більше 21—35 см (Биология..., 1967).

Вгодованість. Молоді особини горбиля темного завдовжки 12—20 см мають низьку вгодованість (1,02—1,05); в особин завдовжки 20—28 см вгодованість підвищується до 1,13—1,22; у риб старших вікових груп, завдовжки понад 28 см і вище, вгодованість досягає 1,35 (Смирнов, 1959).

Вороги й конкуренти. Конкурентами, очевидно, є деякі губани (Казанова, 1949 г.).

Паразити. У горбиля темного виявлено *Trichodina domerguei* gobii, *T. inversa*, *T. micromaculata*, *T. ovonucleata*, *T. rectuncinata*, *Acheerus pauli*, *Aponurus tschugunovi*, *Brachyphallus musculus*, *Helicometra fasciata*, *H. pulchella*, *Hemiusurus appendiculatus*, *Stephanostomum* sp. met., *S. bicoronatum*, *Pentagramma symmetricum*, *Diplectanum aculeatum*, *D. similis*, *Calceostomella inermis*, *Scolex pleuronectis*, *Acanthocephaloides incrassatus*, *Ascarophis pontica* L., *Goezia annulata*, *Contracaecum* sp., *C. aduncum*, *C. aduncum* L., *C. filiforme*, *Ergasilus nanus* (Определитель..., 1975).

Господарське значення і вплив антропогенних факторів. Горбиля темного ловлять ставними неводами та вудками у

період підходу до наших берегів. М'ясо біле, досить смачне, особливо у переднерестовий період. Реалізують улов у свіжому вигляді, частково засолюють. Можна виготовляти консерви (Казанова, 1949г).

#### РІД ГОРБИЛЬ СВІТЛИЙ (ГОРБЫЛЬ СВЕТЛЫЙ) — *UMBRINA CUVIER*

*Umbria* Cuvier, 1817: 297\*; Клипович, 1923: 88; Суцкиш, Беллг, 1923: 35; Дренски, 1952: 199 (= *Sciaena*); Световидов, 1964: 269; *Sciaena* Cărgăușu, 1952: 680; Bănărescu, 1964: 715; Дружинин, 1974: 24.

Горбиль світлий відрізняється від темного горбиля тим, що у нього на підборідді є короткий і товстий вусик, задній край передкришки кістковий, зазублений чи зубчастий. Передня частина спинного плавця має 9—12 нерозгалужених променів, задня — один нерозгалужений і 22—23 розгалужених променів. Підхвостовий плавець складається з двох нерозгалужених променів і з шести—восьми розгалужених (Световидов, 1964). Рід об'єднує понад 20 видів (Световидов, 1964).

Представники роду *Umbria* всевітньо поширені, заходять і у внутрішні моря. Так, у Східній Атлантиці вони зустрічаються від Середземного моря до Азовського (Дружинин, 1974). У водах Чорного й Азовського морів, що омивають береги України, представлений один вид.

#### Горбиль світлий (горбыль светлый) — *Umbria cirrosa* (Linnaeus)

Інші назви: горбиль, вирізуб, вирозуб, мелакопія, горбуца (Световидов, 1964), великий горбиль (Вильямар, 1973).

— *cirrosa* Linnaeus, 1758: 289 (*Sciaena*); Ильин, 1949б: 595 (*Sciaena*); Дренски, 1951: 200 (*Sciaena*); Cărgăușu, 1952: 680 (= *Sciaena*); Световидов, 1964: 269; Bănărescu, 1964: 715 (*Sciaena*); Дружинин, 1974: 25; — *cirrhosa* Клипович, 1923: 88; Суцкиш, Беллг, 1923: 97; Нікольський, 1930: 48; Третьяков, 1947: 99 (*Sciaena*).

Типова територія: Середземне море.

D X—XI, I 22—24; A II 6—8; I. L. 50  $\frac{7-9}{11-13}$ \*\*\*; завдовжки близько

1,5 м, маса до 30 кг; звичайні розміри біля берегів Криму 22—33 см.

Тіло. Вусик на підборідді короткий, широкий при основі, заокруглений чи товстуватий на вершині, його довжина менша діаметра зіниці ока. Червні плавці трохи довші від грудних. Найдовша колючка у спинному плавці третя. Довжина основи підхвостового плавця вкладається у другому спинному плавці близько чотирьох раз. Хвостовий плавець усічений, інколи зверху трохи ввігчастий (Световидов, 1964). Рот малий, нижній, висувний. На верхній щелепі смужка розташованих поодинок тонких загострених зубців. На нижній щелепі густою смужкою розміщені тупі зуби. Леміш і піднебінні кістки без зубів. Зяброві тичинки на першій дузі короткі (Андріяшев, 1948) (рис. 17).

Забарвлення. У горбиля світлого спина коричнева; з спini в напрямі голови по світлх боках спускаються темні смужки. Спинний і хвостовий плавці трохи світліші, ніж спина; підхвостовий і парні плавці ще світліші. На зябровій кришці є темна пляма.

Поширення. Горбиль світлий зустрічається вздовж Атлантичного узбережжя Європи й Африки, включаючи і внутрішні моря — від Середземного до Азовського (Дружинин, 1974). У Чорному морі вияв-

\* А. М. Световидов (1964).

\*\* D X—XI (XII) 22—23; A II—III 6—8; I. L. 48  $\frac{8-9}{11-13}$  50 (Ильин, 1949б).



лений біля вих бергів (Световидов, 1964). у північно-західній частині Чорного моря його ловили в межах Одеської затоки, Дніпровсько-Бузького лиману (під час осолонення), у Каркінитській затоці (Биология..., 1967). В Азовському морі його виловлювали біля Бердянської коси, у гирлі Кубані біля Темрюка і в гирлі Протоки (Троицкий, 1951; Световидов, 1964).

Екологія. Спосіб життя. Горбиль світлий тримається переважно у придонних шарах Чорного моря, де обирає місця над піщаними мілинами з галькою, черепашиком чи замуленим дном. Як правило,

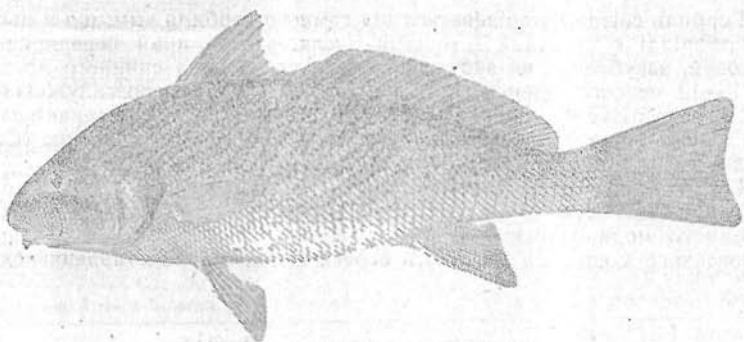


Рис. 17. *Umbrina cirrosa* (L.).

зустрічається над кам'янистим дном. Тут він переслідує зграї дрібних риб: хамси, шпрота, скумбрії, кефалі (Ильин, 1949б).

Міграції. Горбиль світлий навесні підходить до берегів і входить у солоні затоки, взимку він переміщується у глибші місця (Ильин, 1949б).

Плодючість. У самки горбиля світлого завдовжки 99 см і масою 7,5 кг виявлено 2900 тис. штук ікринок, діаметр яких коливався в межах 0,8—0,9 мм (Борисенко, 1936).

Нерест. За спостереженнями у північно-західній частині Чорного моря (Борисенко, 1936), на початку серпня ікра у самки горбиля світлого була готова до відкладання (V стадія). У ці строки даний вид нереститься і біля берегів Болгарії, біля берегів Туреччини значно ранише — у березні — квітні (Дехник, 1973).

Розвиток. Ікринки й личинки горбиля світлого у Чорному морі досі не виявлені. За узагальненими літературними даними (Дехник, 1973), ікринки цього виду діаметром 0,9—0,95 мм з жировою краплею близько 0,2 мм. Вони, як у горбиля темного, пелагічні.

Живлення. Горбиля світлого відносять до зоофагів, які безпосередньо не зв'язані з дном. При наявності дрібної риби такі риби ведуть частково хижий спосіб життя, проте рибу поїдають не дуже охоче. До спектра їх живлення належать креветки, *Progebia*, *Amphiroda* та гетеронереїди, краби (переважно *Pilumnus* і *Portunus*), а також різні дрібні плаваючі тварини (Арнольди, Фортунатова, 1937). На думку А. П. Андріяшева (1948), кормові організми горбиля світлого тримаються на дні, про що свідчить малий нижній висувний рот, короткий вусик та ряд інших ознак. Як встановлено Є. Р. Сухановою, яка дослідила 14 цьогорічок, виловлених у гирлі Кубані, кормовими об'єктами цього виду були переважно гамариди, зрідка мизиди та креветки (Троицкий, 1951).

У шлунку особини завдовжки 99 см, виловленої у північно-західній частині Чорного моря, виявлено чотири досить великих краби,

нашпигеровані рештки барабулї, а також креветок (Борисенко, 1936).

Ріст. Цьогорічки горбиля світлого, виловлені у серпні — вересні у гирлі Кубані, були завдовжки 28—47 мм (у середньому 39 мм). Середня маса їх дорівнювала 1,1 г, з коливаннями від 0,5 до 2,2 г (Троїцький, 1951). У північно-західній частині Чорного моря виловлено самку завдовжки 99 см (*L*) віком сім-вісім років при масі 7,5 кг (Борисенко, 1936). Частіше тут зустрічались особини завдовжки 37—48 см (Биология..., 1967).

Паразити. У горбиля світлого виявлено *Achoeugus pauli*, *Helicometra fasciata*, *Stephanostomum bicoronatum*, *Diplectanum aculeatum*, *D. similis*, *Contracaecum aduncum* l. (Определитель..., 1975).

Господарське значення і вплив антропогенних факторів. Горбель світлий належить до другорядних промислових риб, хоч м'ясо його жирне і дуже смачне (Троїцький, 1951). Ловлять його ставними та закидними неводами, а також вудками (Ильин, 1949б).

## РОДИНА СПАРОВІ (СПАРОВЫЕ) — SPARIDAE

*Sparidae* Regan, 1913: 124\*; Княпович, 1923: 85; Сушкин, Беллиг, 1923: 34; Нікольський, 1930: 47; Берг, 1940: 311; Третьяков, 1947: 92 (= *Diplo-donti*); Берг, 1949: 1050; Дренски, 1951: 192; Săgăușu, 1952: 662; Данильченко, 1964: 454; Световидов, 1964: 272; Bănărescu, 1964: 690; Линдберг, Красюкова, 1969: 306; Линдберг, 1971: 441; Шубников, 1971а: 468; Дружинин, 1976: 4.

Тіло досить високе, округле, стиснуте з боків. Хвостове стебло відносно високе. Спина дугоподібно вигнута, черево майже пряме. Міжочний простір опуклий. Підочна кістка звичайно широка і прикриває більшу частину щелепної кістки. Рот злегка висувний, розміщений значно нижче середньої лінії тіла. Ротова щільна паралельна червоному контуру тіла чи знаходиться під невеликим кутом, губи тонкі. Передня частина верхньощелепної кістки трохи ширша від задньої. Зуби на обох щелепах спереду різце-, ікло- чи щетинкоподібні, по боках вони нагадують кутні чи конічні, зрідка різцеподібні. Зуби розміщені в один чи кілька рядів. Носових отворів з кожного боку риля по два; передні невеликі, округлі, з клапанами, задні великі, мають вигляд овальної щільни. Задній край передкришкової кістки гладенький. Зябер чотири пари; псевдозябра відносно розвинуті. Зяброві тичинки злегка видовжені, трохи стиснуті з боків, на внутрішній поверхні мають багато дрібних шипиків.

Бічна лінія дугоподібна, проходить приблизно паралельно спинному профілю, повна. Канальці лусок бічної лінії дуже короткі. На тілі луска слабкокотоїдна, вона вкриває щокви і зяброву кришку; на міжочному просторі і задній нижній частині передкришкової кістки луска інколи відсутня; передочна частина голови гола. У спинному плавці 11—13 колючих і 10—16 м'яких променів. Колючі промені спинного плавця звичайно добре розвинуті. Грудні плавці довгі, у більшості випадків мають 15 променів. Червні плавці починаються трохи ззаду вертикалі основи грудних (Линдберг, Красюкова, 1969).

Представники родини населяють морські води, переважно тропічних і субтропічних широт. До родини належать понад 30 родів, багато видів (Линдберг, 1971). У Чорному морі поширені сім родів (Световидов, 1964); представники більшості біля берегів України зустрічаються зрідка чи досі не зареєстровані, проте у таблиці для визначення родів ми їх наводимо.

\* А. М. Световидов (1964).

Хижі та рослиноїдні риби, які у зв'язку з особливостями живлення мають своєрідні зуби, за будовою яких відрізняються роди, а часто й окремі види родини. Тому таблиці для визначення родів ґрунтуються переважно на будові та розміщенні зубів (Световидов, 1964).

Таблиця для визначення родів родини спарові — Sparidae<sup>1</sup>

- 1(6). Передні зуби конічні, загострені, іклоподібні чи дрібні, шетинкоподібні.
- 2(3). Зуби лише конічні, розміщені в один ряд, передні збільшені, іклоподібні. Тулубові хребці з паранофізами починаючи з третього хребця, перша пара ребер силіяча зубан — *Dentex* Cuvier
- 3(2). Крім конічних передніх зубів, є жувальні заокруглені зуби, розміщені звичайно з боків.
- 4(5). Передні зуби дрібні, загострені, з них зовнішні збільшені, але не у вигляді міцних ікол; бічні зуби жувальні, розміщені у два ряди, у зовнішньому ряду спереду конічні пар — *Pagellus* Cuvier
- 5(4). Передні зуби зовнішнього ряду конічні, мають вигляд широких біля основ ікол; решта зубів жувальні, розміщені у три-чотири ряди спар — *Sparus* Linnaeus
- 6(1). Передні зуби стиснуті, ланцетоподібні чи різцеві, широкі чи вузькі, з прямим чи загостреним, гладеньким чи зазубленим ріжучим краєм.
- 7(8). Передні й бічні зуби у зовнішньому ряду ланцетоподібні, стиснуті й вузькі, з загостреним ріжучим краєм, передні більші від бічних, ззаду від них гребінчасті спонділосома — *Spondilosoma* Cantor
- 8(7). Зуби — різці з прямим і гладеньким чи зазубленим ріжучим краєм.
- 9(10). Крім передніх широких зубів різці з гладеньким ріжучим краєм, в обох щелепах з боків є жувальні заокруглені зуби, розміщені в два ряди подвійнозуб — *Diplodus* Rafinesque
- 10(9). Передні й бічні зуби розміщені в один ряд, жувальні зуби відсутні, бічні зуби різці чи дуже дрібні, загострені.
- 11(12). Зуби різці видовжені й вузькі, з незазубленим ріжучим краєм, спрямовані вперед, бічні зуби дуже дрібні, загострені зубарик — *Puntazzo* Bleeker
- 12(11). Зуби лише різці, короткі й широкі, зазублені, передні дещо спрямовані вперед бонс — *Boops* Cuvier

РІД ЗУБАН (ЗУБАН) — DENTEX CUVIER

*Dentex* Cuvier, 1815: 48\*; Книпович, 1923: 86; Дренски, 1951: 197; Дашильченко, 1964: 455; Световидов, 1964: 273; Bănărescu, 1964: 691; Шубников, 1971в: 468; Дружинин, 1976: 12.

Тіло помірно видовжене, стиснуте з боків, спина горбата. Спинний плавець з 10—13 нерозгалуженими променями та з 9—12 розгалуженими, передні колючки не видовжені, їх кінці не ниткоподібні. Підхвостовий плавець має 8—10 розгалужених променів. Луска на голові не поширюється до рівня переднього краю очей. Зуби лише конічні, різці та кутні відсутні, розміщені в один ряд, передні на обох щелепах збільшені у вигляді ікол. Рот великий. Ніздрі великі, задні звичайно овальні. Кишечний канал короткий (Световидов, 1964).

Близько 15 видів у тропічних та субтропічних частинах східної частини Атлантичного і західної частини Індійського океанів та у прилеглих морях. У Чорному морі відомо один вид (Световидов, 1964), який зустрічається й біля берегів України.

Зубан звичайний (зубан обыкновенный) —  
*Dentex dentex* (Linnaeus)

Інші назви: сиваграда (Световидов, 1964).  
— *dentex* Linnaeus, 1758: 281 (*Sparus*); Книпович, 1923: 86; Дренски, 1951: 197; Cărăușu, 1952: 673; Световидов, 1964: 274; Bănărescu, 1964: 692; Дружинин, 1976: 12; = *vulgaris* Книпович, 1923: 86.

<sup>1</sup> А. М. Световидов (1964).

\* А. М. Световидов (1964).

D X—XII 11; A III 8; P I 14; V I 5; L L 60  $\frac{6-8}{15-16}$  65 (Bănărescu, 1964).

Тіло. Є кілька дрібних лусок без отворів бічної лінії на основі променів хвостового плавця; пілоричних придатків п'ять. На кожній щелепі спереду по чотири ікла, задні більші, за ними та бічними зубами є вузький пучок дуже дрібних зубів. Очі невеликі, вузькі від

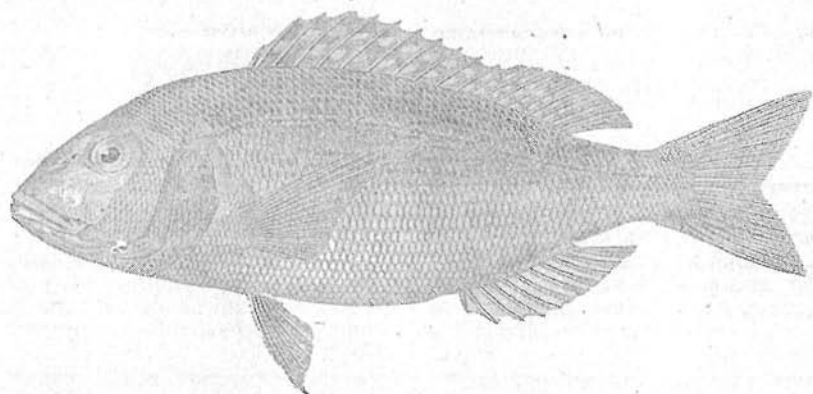


Рис. 18. *Dentex dentex* (L.).

передочної кістки і не більше двох раз вкладаються у довжині рила. Голова вкрита лускою, крім міжочного простору, верхньої частини рила та передочної кістки; на щоках між передочною і передкришковою кістками дев'ять рядів лусок, два неправильних ряди лусок є на передкришкості. Тіло завдовжки близько 1 м, зрідка до 1,4 м, маса до 10 кг (Световидов, 1964) (рис. 18).

Забарвлення. У зубана звичайного спина синювата, боки сріблясті з синюватими плямами, спинний плавець блакитно-жовтий, грудні червонуваті, хвостовий блідо-червонуватий; у дорослих особин на кришкості знизу велика жовта пляма, яка поширюється і на міжкришкову (Световидов, 1964). Молодь має зеленувате тіло (Водяницький, Казанова, 1954).

Поширення. Зубан звичайний поширений в Атлантичному океані біля берегів Європи та Африки, на північ зрідка до Бретані (Конкарно) і південних берегів Великобританії, на південь до Зеленого Мису. Є він у Середземному морі. У Чорному морі зустрічається дуже рідко, відомий поодинокими екземплярами біля берегів Болгарії та Румунії (Световидов, 1964), а також у північно-західній частині Чорного моря поблизу Бурнаса (Чепурнов, 1962).

Екологія. Спосіб життя. Зубан звичайний — морський вид. Влітку він тримається біля берегів, взимку відходить на глибини. Хи́жак (Световидов, 1964). Молодь зустрічається серед плаваючих водоростей (Lo Bianco; цит. за Дехник, 1973).

Плодючість. У статевих залозах відокремлення чоловічих і жіночих зачатків менше, ніж у інших видів роду (*d'Ансона*; цит. за Световидовим, 1964). У Середземному морі плідники з дозрілими статевими продуктами зустрічаються у березні — травні (Ranzi; цит. за Дехник, 1973).

Розвиток. У зубана звичайного ікринки пелагічні, діаметром 1,01 мм, з однією темно-жовтою жировою краплею, діаметром 0,2—0,3 мм. Жовток гомогенний, безколірний. Мальки завдовжки 13—14 мм, мають високе, трохи стиснуте з боків тіло, анальний отвір розміщений трохи далі середини тіла. Спинний плавець супільний, у передній частині промені жорсткі. Таку саму будову має і анальний плавець (Водяничкий, Казанова, 1954; Дехнік, 1973).

Господарське значення і вплив антропічних факторів. Зубан звичайний у Чорному морі зустрічається рідко, тому господарського значення не має.

#### Р І Д ПАГР (ПАГР) — PAGELLUS CUVIER

*Pagellus Cuvier*, 1829: 183\*; Книпович, 1923: 86; Сушкин, Белинг, 1923: 34; Дренски, 1951: 196; Săgănușu, 1952: 667; Данильченко, 1964: 455; Световидов, 1964: 275; Bănărescu, 1964: 709; Дружинин, 1976: 16.

Тіло більш-менш видовжене, стиснуте з боків, спина горбата. Спинний плавець з 11—13 нерозгалуженими та 9—13 розгалуженими променями. Підхвостовий плавець з 8—12 розгалуженими променями. Останній промінь м'якого спинного та анального плавців збільшений. Хвостовий плавець дуже вимчастий. Міжочний простір вкритий лускою. Рот досить великий. Передні зуби на обох щелепах дрібні, загострені, щетинкоподібні, розміщені у вигляді пучка, зовнішні значно збільшені, але не мають вигляду міцних ікол; бічні зуби жувальні, заокруглені, розміщені у два і більше ряди, зовнішні спереду довші, загострені, внутрішні збільшені. Передочна кістка висока. Ніздрі великі, задні овальні. Плавальний міхур ззаду з двома незначними виростами по обидва боки гемальних відростків (Световидов, 1964).

У складі роду виявлено близько 10 видів, які зустрічаються у тропічних і субтропічних частинах східної половини Атлантичного і західної Індійського океанів та у прилеглих морях. У Чорному морі відомий один вид (Световидов, 1964), виявлений і біля берегів України.

#### Пагр червоний (пагр красный) — *Pagellus erythrinus* (Linnaeus)

— *erythrinus* Linne, 1758: 279 (*Sparus*); Книпович, 1923: 86; Сушкин, Белинг, 1923: 94 (*Pagellus*); Никольський, 1930: 47; Трегьяков, 1947: 92; Дренски, 1951: 196; Săgănușu, 1951: 667; Световидов, 1964: 276; Bănărescu, 1964: 709; Дружинин, 1976: 16.

Типова територія: Середземне море.

X II 10—11; A III (8) 9(10; P I 5; V II 5 l.l. 60  $\frac{7-8}{13-15}$  66

(Световидов, 1964; Bănărescu, 1964).

Тіло. Є кілька дрібних лусок без отворів бічної лінії на основі 13—15 променів хвостового плавця; пілоричних придатків чотири. Лусковий покрив зверху голови на потилиці поширюється за середину ока. Основа підхвостового плавця коротша позаочної відстані. Передні зуби дрібні, щетинкоподібні, розміщені у вигляді пучка, ширшого на нижній щелепі, спереду від них ряд із більших зубів, різко відокремлених від бічних зубів на нижній щелепі; бічні зуби жувальні, заокруглені, розміщені у два ряди, з них кілька зубів спереду у зовнішньому ряду видовжені, загострені, які більш-менш непомітно переходять у ряд збільшених передніх зубів на верхній щелепі. Тіло завдовжки близько 52,5 см (Световидов, 1964) (рис. 19).

\* А. М. Световидов (1964).

**Забарвлення.** У пагра червоного забарвлення оранжево-червоне з пурпуровим чи сріблястим відтінком, світліше знизу, без поперечних смуг і плям біля початку бічної лінії (Световидов, 1964).

**Поширення.** Пагр червоний поширений в Атлантичному океані біля берегів Європи та Африки; на північ до південних та західних берегів Великобританії, поодинокі біля берегів Шотландії, Південно-Західної Ірландії, зазначений біля берегів Норвегії (Скаген), вздовж берегів Африки на південь до Зеленого Мису і південніше, біля Анголи (Мосамедеш). Зстрічається він біля Азорських островів, Мадейри, Канарських островів. Відомий у морях басейну Середземного моря. У Чор-

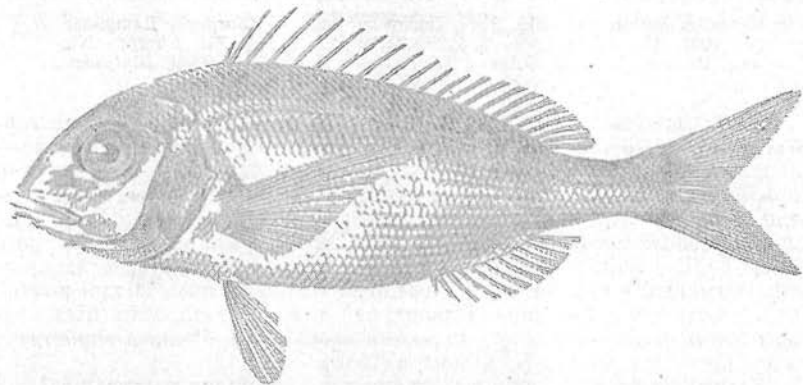


Рис. 19. *Pagellus erythrinus* (L.).

ному морі виявлений біля берегів Кавказу, Криму, Румунії та Болгарії, де зустрічається поодинокі (Световидов, 1964). У північно-західній частині Чорного моря пагр червоний знайдений поблизу Бурнаса (Чепурнов, 1962).

**Геологічна давність виду.** У міоценових (тортанових) відкладах с. Доброводи Збаразького району Тернопільської області знайдено відбиток риби, яку за рядом ознак можна віднести до сучасного виду пагр червоний (або форми, дуже близької до нього). За даними В. І. Таращука (1957), загальна довжина риби 240 мм, висота тіла 70 мм, довжина голови близько 60 мм. Основні діагностичні ознаки такі:  $D\ XII + 10$ ;  $A\ III + 9$ ;  $S\ 17$ ;  $V\ 1 + 5$ , спинний плавець у жолткові;  $L.L.\ 60 \frac{6-7}{2}$ ; передні зуби загнутакопичні, задні тупі; зяброва

кришка без шипів; відношення довжини тіла до його висоти — 3, 4, а до довжини голови — 4; луска ктеноїдна. Ця знахідка, за висновком того самого дослідника, свідчить про збереження зазначеного виду у практично незмінному вигляді з міоцену до наших часів, що є прикладом тривалої стабільності організмів у порівняно сталому середовищі; на території сучасної Тернопільської області в міоценову епоху існувало море, яке нагадувало сучасне Середземне море.

**Екологія. Спосіб життя.** Пагр червоний — морський вид. Він підходить до берегів навесні і тримається тут до осені (Световидов, 1964).

**Плодючість.** Пагр червоний гермафродит, статеві залози спершу функціонують як яєчник, протягом перших років життя серед статево-зрілих зустрічається самки, а потім статеві залози функціонують як сім'яник, після чого спостерігаються лише самці (d'Ансона, Zei; цит. за Световидовим, 1964).

**Розвиток.** Ікринки пагра червоного плаваючі, сферичні, з однією жировою краплею (Raffaele; цит. за Дехник, 1973). У личинок

завдовжки 6 мм пігментована переважно постакральна частина тіла. Великі меланофори утворюють нерівномірний пижньохвостовий ряд, а також короткий дорсальний ряд; е клітини на уростилі та голові (Водяницький, Казанова, 1954).

Господарське значення і вплив антропоічних факторів. Пагг червоий господарського значення у Чорному морі не має через малу чисельність.

#### РІД ПОДВІЙНОЗУБ (ДВОЙНОЗУБ, МОРСКОЙ КАРАСЬ) — DIPLODUS RAFINESGUE

*Diplodus Rafinesgue*, 1810: 26\*; Книпович, 1923: 87 (*Sargus*); Данильченко, 1964: 455; Световидов, 1964: 281; Bănărescu, 1964: 700; *Sargus* Сушкин, Белінг, 1923: 34; Дренскі, 1951: 193; Cărașu, 1952: 664; Шубников, 1971в: 470; Дружинин, 1976: 13.

Тіло помірно видовжене, стиснуте з боків, спица більш-менш горбата. Спинний плавець з 11—12 нерозгалуженими променями та з 11—15 розгалуженими. Підхвостовий плавець з 11—14 розгалуженими променями. Міжочний простір не вкритий лускою. Рот невеликий. Передні зуби спрямовані трохи вперед, великі, широкі, мають вигляд різців з гладеньким ріжучим краєм, розміщені в один ряд, ззаду якого кілька рядів дрібних заокруглених зубів; бічні зуби жувальні, заокруглені, розміщені у два-три ряди. Передочна кістка висока. Ніздрі великі, задні мають вигляд щілини. Плавальний міхур без виростів біля заднього кінця, з кожного боку з кількома невеликими бічними виростами, прикріплені до ребер (Световидов, 1964).

Відомо близько 10 видів переважно у субтропічних частинах східної і західної половини Атлантичного і північно-західної частини Індійського океану та у прилеглих морях. У Чорному морі один, дуже поширений вид; можливо, зрідка зустрічається і другий (Световидов, 1964). Біля берегів України можуть зустрічатись два види.

#### Таблиця для визначення видів роду подвійнозуб — *Diplodus*\*

- 1(2). У бічній лінії не більше 55 лусок (не рахуючи дрібних лусок на основі променів хвостового плаця). *D* звичайно XI 12, *A* III 11. На боках тіла відсутні різко окреслені поперечні смуги  
..... морський карась — *Diplodus annularis* (Linnaeus)
- 2(1). У бічній лінії більше 60 лусок (також не рахуючи дрібних лусок на основі променів хвостового плаця). *D* XI—XII 12—15, *A* III 12—14. На боках тіла між спинним плавцем та бічною лінією і нижче вісім-дев'ять поперечних смужок  
..... подвійнозуб мілкий — *Diplodus sargus* (Linnaeus)

#### Морський карась (морской карась) — *Diplodus annularis* (Linnaeus)

Інші назви: ласкир, двоинозуб (вірніше, подвійнозуб) перстневий (Трегьяков, 1947).

— *annularis* Linnaeus, 1758: 278 (*Sparus*); Книпович, 1923: 87 (= *Sargus*); Сушкин, Белінг, 1923: 94 (*Sargus*); Нікольський, 1930: 47 (*Sargus*); Трегьяков, 1947: 92 (= *Sargus*); Ильин, 1949в: 598 (*Sargus*); Дренскі, 1951: 193 (*Sargus*); Cărașu, 1952: 664 (*Sargus*); Световидов, 1964: 282; Bănărescu, 1964: 700; Шубников, 1971в: 470; Дружинин, 1976: 13.

Типова територія: Адріатичне море.

*D* X—XI ( $M = 10,78 \pm 0,05$ ), 12—14 ( $M = 12,78 \pm 0,08$ ); *A* (X) XI—XII ( $11,66 \pm 0,07$ ); *P* (II) 12—13 (14) ( $M = 12,85 \pm 0,07$ ); *V* I 5; *C* 19—24 ( $M = 21,15 \pm 0,21$ ); *sp. br.* 13—20 ( $M = 17,25 \pm 0,19$ ); *l. l.*

\* А. М. Световидов (1964).

48  $\frac{b-l}{13-14}$  55 ( $M = 50,66 \pm 0,21$ ) ( $n = 60$ : Севастополь, 1974 р., наші дані); завдовжки близько 33 см (Световидов, 1964).

Тіло видовжене, спина округла, черево плоскіше, стиснуте з боків, відносно високе (рис. 20). Спинний плавець довгий. Грудні плавці розміщені високо. Черевні плавці розташовані на грудях. Підхвостовий плавець короткий, закінчується майже на одному рівні з спинним, хвостовий дволопатеувий, з чітко вираженою вирізкою. Тіло вкрите досить великою лускою, яка міцно сидить у шкірі. Бічна лінія повна, її гілки

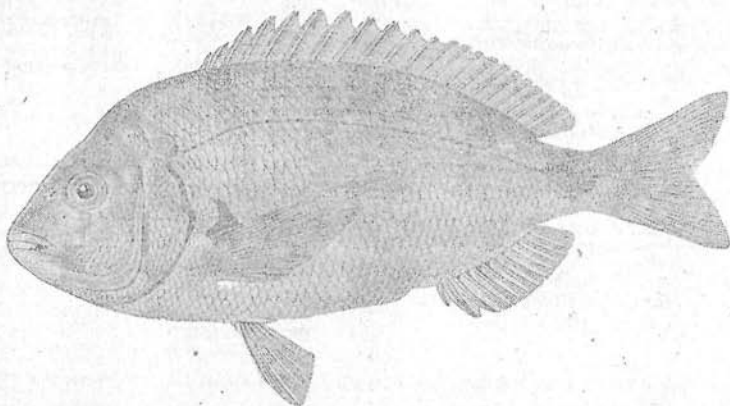


Рис. 20. *Diplodus annularis* (L.).

заходять і на лопаті хвостового плавця. Голова відносно велика, від рила до початку спини її профіль похилий. Рот нижній, поперечний, невеликий. Верхня щелепа може трохи висуватись. На обох щелепах у передньому ряду є по вісім широких різців з гладеньким ріжучим краєм; по боках щелеп знаходяться великі заокруглені жувальні зуби, позаду різців знаходяться дрібні заокруглені зуби. Очі відносно великі, розміщені у верхній половині голови. Зяброва кришка невелика, її задній край нерівний. Співвідношення окремих частин тіла морського карася з Чорного моря (район Севастополя) наведено в табл. 106.

Таблиця 106

Пластичні ознаки *Diplodus annularis* Чорного моря ( $n = 60$ )

Ознака	M	$\pm m$	min — max	Ознака	M	$m \pm$	min — max
$l$ , см	11,15	0,34	—	IP	31,23	0,30	23,8—37,0
$Y$ % $l$ :				IV	21,65	0,16	19,7—24,7
$h$	43,34	0,25	40,0—49,4	$Ca_1$	23,30	0,26	15,3—26,2
$h$	10,1	0,09	9,0—12,8	$Ca_2$	22,13	0,22	18,0—25,8
$iH$	17,98	0,32	15,0—25,3	$Ca$	13,55	0,21	9,5—17,3
$aD$	41,60	0,15	39,2—44,6	$C$	28,22	0,15	23,00—30,2
$pD$	15,99	0,20	10,9—19,0	$Y$ % $C$ :			
$aV$	39,42	0,20	36,0—43,1	$hC$	117,35	0,84	104,1—134,6
$aA$	70,65	0,25	65,9—77,7	$hCO$	85,80	0,60	75,9—100,0
$PV$	15,85	0,16	12,2—18,5	IR	38,95	0,35	34,6—47,8
$VA$	33,92	0,31	27,8—41,4	Max	33,12	0,27	27,6—39,1
$pl$	13,73	0,18	11,6—18,3	Man	33,19	0,39	27,6—47,8
$ID$	51,73	0,27	43,2—56,0	O	27,32	0,32	24,0—34,8
$hD$	12,95	0,15	8,3—15,3	$pO$	40,90	0,40	33,3—48,3
$IA$	20,55	0,19	14,9—26,2	$iO$	34,42	0,31	28,6—43,5
$hA$	10,32	0,18	7,6—16,3				



Забарвлення. У морського карася боки тіла світло-жовті з сріблястим відтінком. Спина темніша, з золотистим відтінком. На спині та боках є кілька темних смужок, які не досягають черевця. З кожного боку на хвостовому стеблі та біля основи грудного плавця є по чорній плямі.

Статевий диморфізм. У морського карася до періоду дозрівання самці та гермафродити з дозрілою сім'яною частиною гонади відрізняються від самок яскравішим забарвленням і блакитною плямою спереду і під колючими променями спинного плавця. Це не властиво тим особинам, у яких функціонує яєчник (Салехова, 1961). За даними Е. Торгонезе (Салехова, Васильєва, 1973в), у близького до морського карася виду *Diplodus vulgaris*, який живе у Середземному морі, в період пересту з'являється шлюбне вбрання — голова набуває блакитно-синюватого відтінку з коричневими смужками.

Поскільки морському карасю властивий нормальний гермафродитизм, поряд з яким зустрічаються особини чоловічої і жіночої статі (Салехова, 1961), дослідити морфологічні особливості самців і самок не можна. За спостереженнями Л. П. Салехової (1961), формування гонад морського карася, на підставі чого можна судити

Таблиця 107

Співвідношення статей у старших вікових групах *Diplodus annularis* у період пересту, % (Салехова, 1961)

Вік	♂	♀	Гермафродити
4	20	60	20
5	21	70	9
6	20	77	3
7	4	96	—

про належність тієї чи іншої особини до певної статі, на прикладі одного покоління можна уявити так.

У молоді завдовжки 3—5 см гонади на початку зими (грудень—січень) перебувають у ювенільній стадії розвитку; статі не відрізняються. У лютому у частини особин цього покоління стать уже можна визначити. Серед них є самки, самці й гермафродити, у останніх гонади представлені у дорсальній частині яєчниками, у вентральній — сім'яниками. До три-, чотирирічного віку частина особин функціонує як чисті самці чи самки, чи періодично у тієї самої особини дозрівають сім'яники чи яєчники. І лише пізніше в решті особин остаточно визначається стать, пізніше вони функціонують як самці (до семи-восьми років) чи самки (до 10—11 років) (табл. 107).

Розмірно-вікова мінливість. За даними Л. П. Салехової (1961), у морського карася розмірно-вікова мінливість дуже проявляється на першому році життя, особливо у перші три-чотири місяці, коли мальок інтенсивно росте. З досліджених ознак найдужче змінюється висота тіла. Вона збільшується з переходом малька на живлення придонними організмами, продовжує трохи збільшуватись на першому й другому роках життя, потім дещо зменшується. Збільшення висоти тіла супроводиться збільшенням товщини, посиленням м'язів. Те саме відбувається і з висотою тіла біля початку аяльного плавця. Істотні зміни висоти тіла закінчуються при довжині 6—8 см, тобто на першому році життя. Риба стає високотілою, що властиво для форм, які ведуть малорухомий спосіб життя. Найменша висота тіла (висота хвостового стебла) з віком збільшується дуже мало (табл. 108) ( $L_c$  — абсолютна довжина (відстань від вершини риля до вертикалі кінця найдовшої лопаті хвостового плавця);  $l_s$  — довжина тіла від вершини риля до кінця середніх променів хвостового плавця;  $L$  — довжина тіла від вершини риля до кінця хребта (коли говорять про довжину риби, то мають на увазі цю довжину);  $H$  — найбільша висота тіла на вертикалі основи першого променя спинного плавця;  $H_1$  — висота голови на вертикалі центра ока;  $H_2$  — висота тіла на вертикалі основи першого променя підхвостового плавця;  $H_3$  — висота тіла на вертикалі

Мінливість пластичних ознак *Diplodus annularis* залежно від довжини тіла (Салехова, 1960) \* ( $n = 10$ )

Ознака	Довжина (L), см								
	1,9	2,5	3,2	5,2	6,2	9,4	11,4	12,6	14,8
<i>L</i>	122,0	124,0	126,0	125,0	124,0	124,0	123,9	123,5	123,0
<i>ls</i>	115,0	117,0	119,0	118,0	117,0	115,0	115,6	115,0	117,0
<i>H</i>	32,8	34,3	39,6	40,7	41,4	43,0	44,3	43,0	43,0
<i>H<sub>1</sub></i>	22,6	23,8	24,3	24,5	24,9	24,6	25,0	25,3	25,9
<i>H<sub>2</sub></i>	29,7	30,1	33,6	35,7	38,0	39,0	39,5	38,8	38,0
<i>H<sub>3</sub></i>	12,3	16,9	14,7	14,5	14,2	14,1	14,0	14,3	14,5
<i>h</i>	8,7	9,6	9,7	9,7	10,0	10,7	10,0	10,1	10,4
<i>aD</i>	42,1	42,0	41,6	39,5	37,3	37,0	35,3	35,2	35,1
<i>apD</i>	84,0	84,5	85,0	85,6	86,2	86,1	86,9	87,7	86,5
<i>aA</i>	66,2	65,0	67,0	67,2	67,3	67,6	69,0	69,8	70,4
<i>apA</i>	84,0	84,5	85,0	85,6	86,2	86,1	86,9	87,7	86,5
<i>aV</i>	37,4	37,3	37,3	37,0	36,7	36,0	35,9	35,5	34,5
<i>aP</i>	36,1	36,4	37,2	36,3	35,4	34,7	33,8	33,4	32,6
<i>Serph</i>	32,8	33,5	34,0	33,0	32,0	31,2	30,5	29,5	29,4
<i>ad</i>	14,9	15,0	16,0	15,4	16,8	17,0	15,4	16,0	15,5
<i>d</i>	11,3	10,8	10,0	10,0	9,7	9,2	7,4	7,4	7,4
<i>m<sub>1</sub></i>	11,3	11,8	12,0	12,3	12,9	12,5	13,3	11,8	11,9
<i>m<sub>3</sub></i>	16,5	16,9	18,3	18,4	18,5	18,6	17,1	17,0	16,5

\* Довжина тіла *L* виражена у см, решта ознак — у процентах *L*.

основи останнього променя підхвостового плавця; *h* — найменша висота тіла (висота хвостового стебла); *aD* — відстань від вершини рила до вертикалі початку основи спинного плавця; *apD* — відстань від вершини рила до кінця спинного плавця; *aA* — відстань від вершини рила до вертикалі початку основи підхвостового плавця; *apA* — відстань від вершини рила до вертикалі кінця основи підхвостового плавця; *aV* — відстань від вершини рила до вертикалі початку основи черевних плавців; *aP* — відстань від вершини рила до вертикалі початку основи грудних плавців; *Serph* — довжина голови від вершини рила до найбільш виступаючого назад краю зябрової кришки; *ad* — відстань від вершини рила до вертикалі центра ока; *d* — горизонтальний діаметр ока; *m<sub>1</sub>* — товщина тіла біля центра ока; *m<sub>3</sub>* — товщина тіла біля першого променя спинного плавця). Довжина голови з віком трохи збільшується, а потім зменшується. Діаметр ока відносно довжини тіла з віком зменшується, довжина рила збільшується. Ширина лоба залишається більш-менш постійною. Антедорсальна й антевентральна відстані з віком зменшуються, антеанальна збільшується. Задні кінці спинного й анального плавців з віком відсуваються назад. Внаслідок зміщення в ході онтогенезу передньої частини спинного плавця вперед, а задньої назад збільшується відносна довжина основи спинного плавця. Відносна довжина основи анального плавця дещо зменшується. Товщина тіла на початку спинного плавця спершу трохи збільшується, потім зменшується.

Отже, напрям вікової мінливості розглянутих ознак різний. Одні з них з віком відносно зменшуються (діаметр ока, антедорсальна й антевентральна відстані), інші (антеанальна, відстані до кінця спинного та підхвостового плавців, довжина основи спинного плавця, найменша висота тіла, довжина рила) з віком відносно збільшуються. Такі ознаки, як відносні величини висот біля початку спинного та початку підхвостового плавців, довжина плавців, довжина голови, антепекторальна відстань, найбільша товщина тіла, зазнають подвійної зміни: спершу вони збільшуються, а потім зменшуються. Плавці при розвитку спершу відносно збільнюються, а потім відносно зменшуються (табл. 109) (Салехова, 1960).

Мінливість довжини плавців *Diplodus annularis* (%) залежно від довжини тіла (Салехова, 1960).

L	P	V	ID	IA	Ca	n	L	P	V	ID	IA	Ca	n
1,9	22,1	14,4	7,7	9,2	22,0	10	11,4	34,0	21,5	10,7	10,5	23,9	10
2,5	26,0	15,0	13,8	10,8	24,0	10	12,6	32,2	20,3	10,6	10,2	23,5	10
3,2	27,9	17,7	13,7	11,9	26,0	10	14,8	32,0	20,1	10,2	9,3	23,0	10
5,2	23,2	18,5	14,2	10,4	25,0	10	16,0	32,2	19,7	10,2	9,0	22,2	10
6,6	30,0	19,3	13,8	10,7	24,0	10	17,0	30,3	18,0	10,0	9,1	20,0	10
9,4	31,9	21,0	11,5	10,5	24,0	10							

Напрямок мінливості зазначених ознак в онтогенезі має зв'язок з пристосуванням до руху. Усі істотні зміни форми тіла у караса морського проходять при довжині до 3,5 см, тобто протягом того періоду, коли риба переходить від планктонного живлення до живлення придонними тваринами та придонною рослинністю (Салехова, 1960).

При порівнянні пластичних ознак різнорозмірних груп морського караса ( $M = 9,05$  і  $12,99$ ;  $M_{\text{diff}} 9,85$ ) встановлено, що найістотніше вони відрізняються лише за товщиною тіла ( $M_{\text{diff}} 6,02$ ) і менш істотно за такі ознаки, як антеанальна, пектоцентральна та вентральна відстані і висотою спинного плавця, які виражені у процентах довжини тіла, а також висота голови через середину ока та діаметр ока, виражені у процентах довжини голови ( $M_{\text{diff}} 3,55-3,82$ ). За іншими ознаками (табл. 110) різниці між зазначеними групами риб не виявлено.

Таблиця 110

Пластичні ознаки у різнорозмірних груп *Diplodus annularis*

Ознака	I (n = 28)		II (n = 32)		$M_{\text{diff}}$	Ознака	I (n = 28)		II (n = 32)		$M_{\text{diff}}$
	M	$\pm m$	M	$\pm m$			M	$\pm m$	M	$\pm m$	
$L$ , см	9,05	0,13	12,99	0,38	9,85	hA	10,66	0,18	10,02	0,29	1,88
$Y$ %						IP	30,37	0,47	31,99	0,33	2,79
$L$ :						IV	21,72	0,24	21,58	0,21	0,44
H	42,91	0,29	43,71	0,38	1,67	Ca <sub>1</sub>	22,95	0,44	23,61	0,28	1,27
h	10,09	0,11	10,11	0,15	0,10	Ca <sub>2</sub>	22,37	0,32	21,90	0,29	1,09
iH	16,41	0,22	19,36	0,44	6,02	Ca	13,95	0,26	13,20	0,31	1,87
aD	41,80	0,21	41,52	0,21	0,93	C	28,23	0,27	28,21	0,16	0,06
pD	16,44	0,21	15,59	0,32	2,24	Y %					
aV	39,26	0,26	38,55	0,34	1,65	C:					
aA	69,80	0,24	71,39	0,36	3,69	hC	116,83	1,26	117,80	1,12	0,58
PV	15,34	0,15	16,30	0,22	3,55	hCO	83,83	0,72	87,52	0,82	3,38
YA	32,80	0,38	34,89	0,40	3,80	IR	38,62	0,58	39,64	0,47	1,36
pl	13,59	0,23	13,93	0,26	0,97	Max	32,76	0,49	33,42	0,28	1,16
ID	51,12	0,30	52,27	0,40	2,30	Man	33,73	0,74	33,11	0,56	0,67
hD	13,48	0,15	12,49	0,22	3,67	O	28,48	0,43	26,30	0,37	3,82
IA	20,66	0,26	20,46	0,28	0,53	pO	39,33	0,60	42,33	0,39	4,17
						iO	33,91	0,53	34,83	0,34	1,41

Географічна мінливість. При порівнянні груп морського караса з району Севастополя та Карадагу встановлено, що за меристичними ознаками вони відрізняються тільки за кількістю розгалужених променів у підхвостовому плавці ( $M_{\text{diff}} 3,43$ ), яких у середньому дещо більше у риб з району Карадагу ( $12,00 \pm 0,07$ ), ніж з району Севастополя ( $11,66 \pm 0,07$ ). За пластичними ознаками різниці виявлена за всіма ознаками з 28 порівнюваних (див. табл. 106). Так, у групи риб з району Севастополя у середньому менша товщина тіла, довша вентроанальна відстань, коротші спинний і підхвостовий плавці.

вища голова, більший міжочний простір ( $M_{\text{ант}}$  у межах 3,34—5,61), а також більший діаметр ока ( $M_{\text{ант}}$  8,46). Отже, морфологічна мінливість морського карася у водах Чорного моря в районі Кримського півострова невелика.

**Поширення.** Морський карась поширений в Атлантичному океані біля берегів Європи та Африки, на північ до Аркашона біля берегів Франції, на південь до Зеленого Мису. Є біля Канарських островів. Він населяє моря басейну Середземного моря. У Чорному морі зустрічається всюди, зрідка у північно-західній частині, Керченській протоці та у південній частині Азовського моря (Световидов, 1964). У північно-західній частині Чорного моря поширеній переважно у Каркінітській, Джарилгацькій та Теңдрівській затоках, біля півострова Тарханкут (Оленівка, Євпаторія); в інших районах цієї ділянки моря зустрічається зрідка (у невеликій кількості) («Биология...», 1967).

**Екологія.** Спосіб життя. У морського карася пелагічний спосіб життя триває 20—30 днів. Після перетворення личинок при абсолютній довжині тіла 9—14 мм у мальків останні підходять до берега і невеликими зграйками тримаються біля прибережних каменів, скель; зустрічаються також на піщаних та галечних ґрунтах, у заростях зостери, цистозири, тяжіючи до бухт з невеликими глибинами (Салехова, 1976а). Дорослі особини — теж придонні прибережні риби. Вони тримаються у межах континентального плато на глибинах до 30 м, зрідка 40 м (Овен, Салехова, 1970а). Тримаються зграями (Ільїн, 1949п). Як свідчать підводні спостереження, у морі морський карась тримається поодинокі або відносно розсіяними групами, звичайно біля каменів, які поросли цистозирою. Можливо, група утворюється там, де цьому сприяє нерівний рельєф дна, зручний для живлення й захисту. Очевидно, при певному інтервалі між особинами підтримується розсіяна зграя. У взаємовідносинах між особинами основна роль належить органам зору, проте при негативних реакціях на особину свого виду, за певних обставин, може відігравати й бічна лінія. Між особинами одного виду спостерігаються агресивні взаємовідносини. Звичайно більші риби нападають на менших, які залишають ці місця і повертаються назад тоді, коли агресор залишить їх (Дронов, 1960).

**Міграція.** Морський карась іноді робить значні переходи вздовж берегів. У квітні й травні підходять до берегів біля Севастополя великі риби, у травні—серпні тут тримаються лише дрібні особини, наприкінці серпня знову з'являються великі, ближче до зими — знову дрібні (Ільїн, 1949в).

**Структура нерестового стада.** У Чорному морі самки морського карася вперше приступають до нересту на початку третього року життя, самці — на початку другого (Салехова, 1973а). Проте у ставевій структурі спостерігаються складні взаємовідносини статей. У більшості з них спостерігаються періоди, які змінюють один одного: а) період статевої нейтральності, властивий для зовсім молодих особин; б) період статевого дозрівання, при якому розпочинається сперматогенез і овогенез, причому перший, проходячи швидше, переважає над другим. Тому значна кількість риб цього виду включається у нерестове стадо, функціонуючи як самці; в) період функціонального гермафродитизму, при якому самоzapлiднення неможливе, бо абсолютної синхронності у дозріванні чоловічої і жіночої частин гонади немає. Цей період припадає на два-три, зрідка чотири роки; г) жіночий період, під час якого продукуються тільки яйця. Цей період вперше настає в одних особин у дворічному віці, в інших — у три, чотири роки і триває до десяти — дванадцяти років (Салехова, 1965а).

Перехід від одного періоду до другого відбувається поступово. Обидві фази (чоловіча й жіноча) під час зміни протягом певного часу накладаються одна на одну і, мабуть, зрідка мають зворотний харак-

тер. Між двома гонохористичними станами вклинюється гермафродитний період. У значно меншій кількості особин стать визначається на першому році життя, все своє життя вони можуть залишатися самцями чи самками. Подібні перетворення становлять нормальний цикл розвитку цього виду (Салехова, 1965а).

Аналіз статевієї структури популяції морського карася у переднерестовий період (квітень—травень) за ряд років свідчить про мінливість у відношенні статей у різних вікових групах, що власне є наслідком інверсії статей. У молодих вікових групах (перші один-два роки) переважать самці. У трирічному віці спостерігається легка рівновага у кількості ілдівників обох статей (близько 1 : 1), після чого починається значне зменшення кількості самців, у чотирирічному віці вони становлять у середньому 29% (Салехова, 1965а).

Процентне співвідношення самців і самок на нерестовищах (червень—серпень) свідчить про постійне переважання самок серед старших вікових і відповідно більших розмірних груп. За рахунок поповнення стада самцями однорічними, які вперше приступають до нересту, співвідношення статей на нерестовищах близьке 1 : 1 (Салехова, 1965а).

Плодючість. За висновком Л. П. Салехової (1961), морському карасю властивий гонохоризм, функціональний гермафродитизм і послідовна моноїкія (протандрія), при якій чоловіча фаза змінюється жіночою. У частини особин морського карася стать визначається на першому році

життя, пізніше вони функціонують як самці або як самки (наприклад, у 1957 р. чітко виражена стать була виявлена у 33% особин: самці — 15, самки — 18). Пізніше нерестове стадо поповнюється за рахунок гермафродитних особин, які на першому році функціонують як самці, на другому — як самці або як самки. На другому році життя у більшості гермафродитів продовжує функціонувати сім'яник, а яєчник зберігається як рудимент (67%). У 23% особин спостерігається послідовна протандрія, і до червня вони поповнюють жіночу частину нерестового стада. Остаточне визначення статі у гермафродитів проходить на третьому-четвертому році життя. У риб старших вікових груп випадки гермафродитизму зустрічаються дуже рідко (Салехова, 1961).

За дослідженнями Л. П. Салехової (1973а), в річному циклі зміни сім'яників можна виділити чотири періоди. 1. Період сперматогенезу — з жовтня по лютий. У сім'яниках формуються лопаті. Утворюються цисти з сперматоцитами, пресперматидами, сперматидами та сперматозоїдами. З'являються сперматозоїди, які лежать за цистами. Більшість з них утримується одна біля одної, утворюючи пучки. Вивідна протока ще не заповнена вільними сперматозоїдами. Коефіцієнт зрілості — 0,3—2,2%. 2. Переднерестовий період — з середини чи кінця лютого до середини квітня — початку травня. Гістологічна будова залози мало змінюється. Помітно змінюється до кінця цього періоду вивідна протока, яка поступово і досить рівномірно заповнюється вільними сперматозоїдами. Значно збільшується об'єм і маса статевої залози. Коефіцієнт зрілості досягає 0,5—7,3%. 3. Нерестовий період — з початку травня до середини — кінця серпня. За гістологічною характеристикою цей стан залози відрізняється від попереднього розміщенням сперматозоїдів у вивідній протоці і лопатевих каналцях. Коефіцієнт зрілості дуже високий — 2—16,5%. 4. Післянерестовий період — з середини — кінця серпня до жовтня. Об'єм сім'яників значно зменшується. Збільшуються

Таблиця 111  
Коефіцієнт зрілості самок  
*Diplodus annularis* у різні години  
добы (25. VI) (Салехова, 1973а)

Час	min—max	M	n
6	4,07—10,78	7,62	20
12	6,52—10,88	8,55	14
18	6,60—11,67	10,14	13
20	7,00—12,60	11,09	8
24	5,16—8,09	7,91	16

міжлопатеві прошарки, з'являються клітини сертолі, які виконують фагоцитарну функцію. Проходять фагоцитоз решти сперматозоїдів. Наприкінці періоду сім'яники досягають мінімальних розмірів. Коefіцієнт зрілості знижується до 0,23—0,96%.

В річному циклі зміни яєчників також можна виділити чотири періоди. 1. Період протоплазматичного росту ооцитів — з середини вересня — початку жовтня до другої половини квітня. Яєчники в цей час перебувають у II стадії зрілості. В них проходить поділ овогоніїв, поява нових генерацій ооцитів і повільний протоплазматичний ріст. Коefіцієнт зрілості низький — 0,5—2,4%. 2. Переднерестовий період — з другої половини квітня до кінця травня. Яєчники перебувають на III—IV стадії зрілості. В них проходить інтенсивний трофоплазматичний ріст і дозрівання ооцитів. Коefіцієнт зрілості — 2,5—6%. 3. Нерестовий період — з кінця травня — початку червня до середини липня — початку серпня. Яєчники перебувають на VI—II—III—IV стадії зрілості. Проходить процес дозрівання ооцитів, їх овуляція і резорбція порожніх фолікулів. Коefіцієнт зрілості — 3,1—12,8%. 4. Післянерестовий період — з' кінця липня — початку серпня до середини вересня. Яєчники у VI—II стадії зрілості. Проходить резорбція порожніх фолікулів і невиметаних ооцитів. Коefіцієнт зрілості — 1,6—3,3%.

Таблиця 112  
Залежність кількості ооцитів у гонадах *Diplodus annularis* від віку самок (Салехова, 1973а)

Вік	Кількість ікринок тис. шт.		n
	M	min—max	
2	80,7	51—105	10
3	193,0	99—283	10
4	239,0	175,0—403	10
5	408,0	306—476	5
6	452,6	340—515	3
7	—	—	—
8	—	806	1
9	—	470	1
10	—	—	—
11	—	604	1

Як показали дослідження (Салехова, 1973а), морський карась належить до групи риб з сезонним багатопорційним нерестом. Про це свідчить зокрема те, що коefіцієнт зрілості його самок в нерестовий період змінюється дуже мало, але протягом доби він істотно змінюється, досягаючи максимуму близько 20 год (табл. 111), коли цей вид масово нерестить. Оскільки морський карась належить до риб із сезонним багатопорційним нерестом, визначити його плодючість досить важко. Для цього, як показали дослідження Л. С. Овен (1962), необхідно спостерігати за парою плідників весь нерестовий період. Величини, одержані при безпосередньому підрахунку жовткових ооцитів у гонадах, які звичайно називаються плодючістю, дійсно не відображають істинної її величини. Ці значення, проте, можна використати для з'ясування динаміки плодючості в онтогенезі, мінливості плодючості залежно від розміру риби, її маси тощо. При цьому необхідно пам'ятати, що кількість ооцитів у гонадах є однією з величин, які характеризують плодючість, але не дійсне значення її (Салехова, 1973а).

К. С. Ткачова нарахувала у самок морського карася завдовжки 19,5—25 см 96,2—174,6 тис. ікринок (Смирнов, 1959). За даними Л. П. Салехової (1973а), кількість жовткових ооцитів, які одночасно знаходяться у яєчниках самок завдовжки 9,1—21 см, становить 51—806 тис.

Із збільшенням розмірів самок кількість ікринок зростає за середніми й мінімальними та максимальними величинами. Максимальна кількість ікринок у гонадах спостерігалась у восьмирічної самки завдовжки 19,5 см, масою 250 г — 806 тис. ікринок; у двох самок 9—11-річного віку кількість ікринок виявилась трохи меншою, хоч роз-

міри й маса цих риб були більшими, ніж у восьмирічної самки (табл. 112) (Салехова, 1973а).

За даними Л. С. Овен (1974), найістотнішим показником багатопорційності нересту необхідно вважати кількість дозрілих ікринок, виражену у процентах загальної кількості жовткових і дозрілих ооцитів. У риб з багатопорційним нерестом дозрілі ікринки (одна порція) становлять менше 20%, звичайно — 3—12%. Характерно, що процент дозрілих ікринок коливається у таких межах протягом більшої частини нерестового періоду. У однієї самки морського карася з 98 400 тис. жовткових ооцитів і дозрілих ікринок останні становили 12,7 тис. штук, або 12,9%.

**Нерест.** Морський карась у Чорному морі розмножується з кінця травня по вересень; найінтенсивніший нерест спостерігається у червні—липні. Температура води у цей час коливається в межах 16—25°. Ікра самки відкладають у вечірні години (Салехова, 1973а), тобто близько 18 (Водяницький, 1930) чи 19 год (Косякіна, 1938). За спостереженнями Л. П. Салехової, в акваріумі морські карасі нерестяться лише з 20 до 22 год 30 хв. В інші години цей процес не спостерігається. Стже, і в неволі риби зберігають властивий їм у природних умовах добовий ритм розмноження (Дехник, 1973).

Нереститься морський карась на деякій відстані від берега на невеликій глибині. У межах 2,5-, 10-мильної зони, де проводились дослідження, помітно зменшення кількості ікри та личинок у планктоні у напрямку від берега до відкритого моря. Проте найбільші концентрації ікринок спостерігаються у прибережних зонах (Дехник, 1973).

Ікра та личинки морського карася звичайно зустрічаються у місцях з солоністю не нижче 16—17‰, проте в Азовському морі в районі Казантипського маяка знайдено багато ікри, в якій нормально розвивалися ембріони, а також личинок при солоності води 11,5‰ (Дехник, 1973). Ікринки морського карася концентруються у приповерхневому шарі моря. Проте і на глибині 10 м можна виявити відносно великі концентрації ікринок (Дехник, 1973).

**Розвиток.** Ікринки морського карася пелагічні, відносно дрібні, з одною маленькою жировою краплею. Оболонка ікринок прозора, жовток гомогенний, перивітеліновий простір дуже вузький. З розвитком ембріона перивітеліновий простір трохи збільшується. Діаметр ікринок коливається у межах 0,75—0,97 мм, жирової краплі — у межах 0,15—0,22 мм. Середній діаметр ікринок становить 0,89 мм, жирової краплі — 0,18 мм (Дехник, 1973). При інкубації у будові ікринок проходять певні зміни (табл. 113) аж до викльову з них личинок, що спостерігається майже через півтори доби після запліднення. При температурі 20,4° процес викльову триває кілька хвилин. Викльов починається з головного кінця (Дехник, 1973).

Личинки морського карася викльовуються слабо розвинутими, з великим жовтковим міхуром, до якого щільно притиснута голова. Жирова крапля знаходиться у задній верхній частині жовткового міхура. Грудні плавці зачаткові. Довжина личинок, які викльовуються з ікринок, коливається від 2 до 2,2 мм. Личинка плаває у вертикальному чи трохи у похилому положенні, головою вниз; в акваріумах об'ємом 15 л вони розміщуються по всій товщі води. Період спокою значно триваліший, ніж моменти руху (до 1,5—2 хв). Великий, майже шароподібний, жовтковий міхур заважає рухам. Личинки обертаються навколо осі тіла і зрідка гвинтоподібно пересуваються на невелику відстань. На доторкування стороннім предметом майже не реагують (Дехник, 1973).

Однодобові личинки в середньому завдовжки 2,53 мм. Жовтковий міхур у них скорочується. Зачатки грудних плавців збільшуються. Положення личинок у воді не змінюється. Вони пересуваються на короткі

Зміна основних ознак будови ікринок *Diplodus annularis* у процесі інкубації (Дехник, 1973)

Етап розвитку	Температура води у досліді	Тривалість етапу розвитку год	Ознака будови
I	19,6	Близько 4	Діаметр ікринок 0,75—0,97 мм, жирової краплі — 0,15—0,2 мм. Бластодиск займає (за висотою) $\frac{1}{2}$ діаметра жовтка. Довжина основи бластодиска в середньому 0,43, висота 0,1 мм.
II	19,6—21,0	2,5—3	Довжина основи бластодиска збільшується (у середньому до 0,55 мм); утворюється бластоциль.
III	21,0—19,8	7,5—8	Наприкінці етапу у тулубовому відділі п'ять—сім міотомів. На спинному боці дрібні меланофори у вигляді крапок.
IV	19,8—20,6	4,5—5	Наприкінці етапу в тулубовому відділі 16—17 міотомів. З'являються скупчення жовтого пігменту.
V	20,6	3,5—4,5	Тіло ембріона струнке, хвіст трохи заходить за середину жовтка, пігментація посилюється. З'являється жовтий пігмент поблизу ануса й у хвостовому відділі.
VI	20,6—20,4	7—9	Перед вилкловом ембріон охоплює близько $\frac{1}{3}$ поверхні жовтка. Пігментація характерна: парні скупчення жовтого пігменту спереду і ззаду очей, в області слухових капсул, біля ануса та у середній частині хвостового відділу.

відстані гвинтоподібно вгору чи стрибками у боки, вгору і вниз (Дехник, 1973).

У дводобовому віці голова звільняється від жовткового міхура, намічається ротова ямка. Грудні плавці у цей час досить великі. Тіло стає більш прогонистим і струнким за рахунок виводження хвостового відділу і відповідно відносного зменшення тулуба. У цьому віці личинки уже можуть пересуватися на відносно великі відстані (разове переміщення на відстань 2—3 см). Інколи вони роблять різкі стрибки, швидко реагуючи на наближення будь-якого предмета (Дехник, 1973).

У тридобових личинок прорізається рот і помічається його слабка аритмічна рухливість. Великі грудні плавці стають рухливими, тому личинки можуть міняти напрям руху, робити повороти (Дехник, 1973).

Чотиридобові личинки у середньому досягають завдовжки 2,75 мм. У них ще зберігається невеликий залишок жовтка і маленька жирова крапля. Оформляються щелепи. Грудні плавці великі, широко розставлені, безперервно вібрують. У стані спокою личинки перебувають у перекинутому горизонтальному чи вертикальному положенні, але періоди спокою дуже короткі. Рухи личинок стають швидкими, поривчастими. Час від часу вони стрімко піднімаються до поверхні вертикально головою вгору, потім повертаються головою вниз і опускаються до дна акваріума. У цьому віці личинки переходять на зовнішнє живлення (Дехник, 1973).

У п'ятидобовому віці у личинок повністю розсмоктується жовтковий міхур, зберігається лише маленька жирова крапля, тіло прогонисте, струнке. Личинки перебувають майже у безперервному русі й набувають у воді нормального положення (Дехник, 1973).

Личинки завдовжки 3,5 мм мають велику голову, короткий і широкий тулуб і довгий хвостовий відділ. У хвостовому плавцеві закладаються промені. Згодом (при довжині 5,5 см) хвостовий плавець відокремлюється від плавцевої торочки. У спинному й анальному плавцях закладаються промені. У личинок завдовжки 6 мм непарні плавці



досить чітко відокремлені, хвостові плавці сформовані. При довжині личинки 8,5 мм закінчується формування пеларних плавців (Дехник, 1973).

Живлення. За спостереженнями В. І. Сидюкової (1964), личинки морського караса на етапі змішаного живлення поїдають близько 10 видів планктонних організмів. Основними компонентами вмісту кишечника є наупліуси *Sopropoda*, інфузорії, зокрема *Melaculis medifertigata*. При довжині понад 5 мм личинки живляться спершу дрібними формами зоопланктону, а згодом починають поїдати дорослі форми *Oithona minuta*, *Podon polyphemoides*, *Paracalanus parvus* і *Penilia avirostris*. У світлий період доби їх кишечники завжди заповнені їжею (Размножение..., 1970).

За матеріалами Л. А. Дуки та А. Д. Гордіної (1971), у спектрі живлення молоді морського караса палічується 17 форм, переважно тваринних організмів. Здебільшого зустрічалися кладки моллюска *Rissoa*, а також *Iso-poda*, *Cumacea*, *Tanaidacea*, *Naupacticoidea* і *Hydrozoa*. Якісний склад їжі у різні сезони (весна, осінь, зима) не змінюється. Основу живлення у певні сезони становили кладки червоногого моллюска *Rissoa* (38—94%), а також *Hydrozoa* (до 19%) і *Cumacea* (до 14%). Серед кормових компонентів других видів молоді риб у заростях цистоцири кладки *Rissoa* та *Hydrozoa* зустрічалися поодинокі. Різниця у живленні молоді завдовжки 22—70 мм не виявлено. Індекси наповнення кишечника коливаються від 42 до 5730‰.

За даними В. І. Сидюкової (1973), молоді завдовжки 25—30 мм у Севастопольській бухті живилася переважно *Naupacticoidea*, наупліусами *Cirripedia*, дорослими *Sopropoda* та личинками *Decapoda*. Добовий раціон мальків завдовжки 28—31 мм і масою 208,2—351,5 мг змінювався від 0,55 до 5,74% маси тіла. Як показали спостереження, вони у всіх піддослідних мальків у першу добу після голодування були значно меншими, ніж у наступні дні спостережень. Протягом першої доби раціони змінювались від 0,55 до 1,51%, у середньому становлячи 1,04% маси тіла. На другу добу мальки з'їли у 2,4 рази більше їжі, середня величина добового споживання становила 2,66% маси тіла, а у наступні дні — третій та четвертий відповідно 3,2 та 3,18% маси тіла.

Як зазначає Л. П. Салехова (1976а), із збільшенням розмірів морського караса серед їх компонентів живлення все частіше з'являються водорості, переважно діатомові. Шлунки особин завдовжки понад 3,5—4 см наповнені, як правило, водоростями, серед них зустрічалися червоногого моллюски, дрібні мізиди, гамаруси, поліхети тощо. Особливо часто кладки *Rissoa splendida* зустрічаються у шлунках риб, виловлених у жовтні.

У квітні — травні молодь інтенсивно живиться. У травні серед компонентів живлення значне місце займає ікра зеленушок та водорості, переважно діатомові (зокрема *Rhabdonema adriaticum*). У цей час інтенсивно перестяється зеленушки, морський карась у масі поїдає їх ікру. Зустрічаються шлунки, повністю заповнені щойно з'їденою ікрою. Особливо часто зустрічалась ікра *Srenilabrus ocellatus* на ранніх стадіях розвитку ембріонів. Серед компонентів живлення зустрічались також гарпактициди, амфіподи (*Caprella* sp., *Gammarus* sp.), остракоди, поліхети (Салехова, 1976а). Дорослі особини морського караса живляться рослинною і тваринною їжею (Смирнов, 1960). У їх шлунках виявляли водорості, переважно діатомові, масу гідроїдів, спікули губок, поліхет (*Perinereis cultifera* та *Nainereis laevigata*) (Виноградов, 1949).

За дослідженнями у Новоросійській бухті (Миловидова, 1964), морський карась у дволітньому і старшому віці живиться у заростях цистоцири, поїдаючи рослинні й тваринні компоненти цього біоценозу. Як правило, він живиться водоростями (діатомові та макрофіти). Діатомові

представлені обростаннями цистозири, а з вищих водоростей поїдає молоді пагони цистозири та її спіфіти, а також зелені водорості. Значення тваринної їжі збільшується з ростом риб. Помічено, що склад компонентів кишечників досліджених риб відповідає тим організмам біоценозу, які його населяють у місці вилову риби. Сезонна динаміка живлення відображає сезонну динаміку обростань та зообентосних форми.

Як показали дослідження, зір у морського карася — важливий орган чуття, який забезпечує життєдіяльність цієї риби, у тому числі й знаходження їжі. Ним він керується у пошуках і захопленні рухомих і нерухомих кормових об'єктів. Певну роль у відшукуванні нерухокої їжі відіграють також і зовнішні органи смаку, розміщені на нижній щелепі. Деяке значення в оцінці розміщення поживних речовин має смакова рецепція пащі, дуже розвинута у порожнині рота, безпосередньо за зубами на численних складках слизової оболонки (Аронов, 1960).

Ріст. Молодь морського карася завдовжки 1,2—1,8 мм з'являється біля берегів Криму у липні. Вона інтенсивно росте всю осінь, трохи сповільнюється ріст взимку, з березня — квітня темп росту знову збільшується (табл. 114) (Салехова, 1976а). Річні кільця у статевозрілих особин закладаються у червні — липні. Перше річне кільце утворюється завжди у червні. На великій ктеноїдній лусці вікові кільця виражені чітко, додаткові кільця зустрічаються рідко й легко відрізняються від річних нечіткими обрисами. Як правило, додаткові кільця не охоплюють всю луску повністю; вони помітні здебільшого на окремих її частинах, частіше бокових (Салехова, 1976).

Таблиця 114  
Темп росту молоді *Diplodus annularis* у Чорному морі (Салехова, 1976а)

Рік	Місяці									
	VII	VIII	IX	X	XI	XII	I	IV	V	
1958	1,3*	1,9	3,5	3,9	5,0	5,4	5,5	6,8	7	
	0,03	0,17	1,2	1,9	4,0	5,0	4,9	7,6	8,3	
1959	1,35	2,0	3,3	3,2	3,4	4,8	—	—	—	
	0,05	0,2	1,22	1,5	1,4	3,5	—	—	—	
1960	1,4	1,8	3,0	4,0	4,6	5,2	—	—	—	
	0,06	0,16	1,0	2,3	3,1	4,5	—	—	—	
1961	—	—	—	—	—	—	—	5,3	6	
	—	—	—	—	—	—	—	4,5	7,3	

\* Над рискою — середні значення довжини до кінця хребта у см, під рискою — маси у г.

Морський карась найінтенсивніше росте на першому році життя. Починаючи з другого року темп росту знижується, особливо різко у самців. Це пояснюється, очевидно, двома причинами. Самці, на відміну від самок, вперше перестяються уже на початку другого року життя, тому у них витрата енергії на дозрівання статевих продуктів і перест значно зростає. Самки вступають у нерестове стадо тільки у дворічному віці, а до цього вони посилено живляться і ростуть. Нерестове стадо самок дворічного віку складається із вперше дозрілих і протаандрічних самок. Менші прирости маси самців порівняно з самками помітні до п'ятирічного віку (табл. 115) (Салехова, 1976а).

Л. П. Салехова (1976а) спостерігала за ростом риб другого, третього, четвертого року життя у травні — грудні. Обчислено і враховано приріст лише за один календарний рік. Виявилось, що особини різних вікових груп ростуть неоднаково. У всіх груп помітно значне зниження лінійного приросту і маси у серпні. Дворічки найінтенсивніше ростуть у червні — липні й вересні — жовтні, три- й чотирирічки — восени — у

Темп росту самців і самок *Diplodus annularis* Чорного моря (Салехова, 1976а)

Вік	♂			♀		
	Довжина, см	Маса, г	n	Довжина, см	Маса, г	n
1+	7,0	8,5	398	6,3	6,5	100
2+	10,5	42,0	360	11,1	47,9	180
3+	12,8	66,2	238	13,7	78,5	295
4+	13,9	86,0	139	15,0	112,3	243
5+	14,5	96,0	33	16,0	129,0	158
6+	16,0	126,4	15	17,0	160,9	95
7+	16,9	138,7	2	18,4	185,3	16
8+	—	—	—	20,3	227,0	8
9+	—	—	—	18,5	230,0	3
10+	—	—	—	18,7	239,0	4

вересні—жовтні. У листопаді прирости значно зменшуються і продовжують зменшуватись протягом грудня. У порожнині тіла восени помітне значне скучення жиру.

Матеріали, які характеризують ріст морського караса у районі Криму та Батумі у серпні—вересні 1972 і 1977 рр. (табл. 116), свідчать про незначні коливання його у різні роки в одному районі й у різних районах Чорного моря. Проте темп росту чорноморських популяцій всюди досить інтенсивний. Старші одновікові групи їх за масою більші від середземноморських та адриатичних у два-три рази. На думку Л. П. Салехової (1976а), це пояснюється тим, що вузька материкова міліяна Чорного моря значно обмежує поширення цього виду. Прив'язаність до вузької прибережної зони, а відповідно, у більшості випадків, до біоценозу цистозири, де живе велика кількість рослинних і тваринних організмів, забезпечує хорошу кормову базу. Цей вид у Чорному морі не зазнає конкуренції з боку інших, близьких за екологічними особливостями, видів спарових риб, які у Середземному морі представлені значно ширше.

Таблиця 116

Темп росту *Diplodus annularis* у різних районах Чорного моря (Салехова, 1976а)

Місце спостереження	Стать	Вік			
		1+	2+	3+	4+
Крим, вересень 1973— 1974 рр.	♂	9,1*	—	—	—
	+♀	27,0	—	—	—
		9,8	12,8	13,5	—
Батумі, серпень 1972 р.	♂	34,0	61,1	76,3	—
		9,7	10,2	11,5	12,3
	+♀	23,8	40,5	56,7	71,0
		10,3	11,3	13,5	—
		40,5	50,8	80,1	—
		—	—	—	—

\* Над рискою — середні показники довжини у см, під рискою — маси у г.

Самці морського караса живуть до семи-восьми років, самки — до 10—12 років. Найбільший вік виловленого самця завдовжки 17,5 см становив вісім років, самки завдовжки 21 см — 11. Із збільшенням розмірів обох статей, відповідно із збільшенням віку ріст маси все більше переважає над лінійним ростом. При тій самій довжині самки мають трохи більшу масу, ніж самці, що, очевидно, також пов'язано з інверсією

статі (Салехова, 1973а). Взагалі довжина морського карася досягає 33 см (Ільин, 1949в); у районі Карадагу риби цього виду мають довжину 7—25 см, абсолютну довжину здебільшого 10—16 см, масу — 4—220 г (Смирнов, 1960).

Вороги й конкуренти. Ворогами й конкурентами морського карася є, очевидно, хижі риби, а також рибоїдні птахи, зокрема баклан (Смогоржевський, 1979), конкурентами — риби, що живуть поруч з ним.

Паразити. У морського карася виявлено *Trichodina inversa*, *T. domerguei domerguei*, *T. fultoni*, *T. ovonucleata*, *Arnola microcirrus*, *Acanthostomatidae* gen. sp. met., *Vuicephalus marinus* met., *Cardiocephalus longicollis* met., *Derogenoides skrzjabini*, *Diptherostomum brusinae*, *Galactosomum lacteum* met., *G. phalacrocoracis* met., *Lepidapedon r'achion*, *Magnibursatus skrzjabini*, *Monorchis parvus*, *Nematobothrium* sp. met., *Opecoelidae* gen. sp. met., *Plagioporus dogieli*, *Stephanostomum* sp. met., *Lamellodiscus fraternus*, *L. elegans*, *Caryophyllaeides fenuika*, *Scolex pleuronectis*, *Acanthocephaloides propinguus*, *Agamoneia* sp. l., *Contracaecum* sp. l., *Gnathia* sp. (Определитель..., 1975).

Господарське значення та вплив антропогенних факторів. Морський карась у Чорному морі має невелике промислове значення. Його ловлять неводами, сітками і вудками, реалізують у свіжому вигляді (Ільин, 1949в).

#### РІД ЗУБАРИК (ЗУБАРИК) — PUNTAZZO BLEEKER

*Puntazzo* Bleeker, 1876: 284; *Charax* Кнппович, 1923: 86; *Charax* Сущикин, Белинг, 1923: 34; *Charax* Дренски, 1951: 194; *Charax* Cărbănuș, 1952: 665; Световидов, 1964: 285; *Charax* Bănărescu, 1964: 702; Дружинин, 1976: 18.

Тіло помірно видовжене, високе, стиснуте з боків, спина горбата. Спинний плавець з 10—11 нерозгалуженими променями та з 12—13 (14) розгалуженими. Підхвостовий плавець з 11—12 розгалуженими променями. Міжочний простір не вкритий лускою. Рот невеликий, рило видовжене, загострене. Передні зуби довгі й вузькі, мають вигляд різців з пезазубреним ріжучим краєм, спрямовані вперед, розміщені в один ряд; бічні зуби малі, загострені, розміщені також в один ряд. Передня кістка висока. Ніздрі великі, задня має вигляд щілини. Плавальний міхур ззаду з двома короткими неширокими відростками, без бокових відростків, прикріплених до ребер (Световидов, 1964). Один вид поширений у Середземному морі та прилеглих частинах Атлантичного океану. Зрідка зустрічається у Чорному морі (Световидов, 1964).

#### Зубарик звичайний (зубарик обыкновенный) — *Puntazzo puntazzo* (Cetti)

Інші назви: хієна, хієна, хієна колючка (Нікольський, 1930; Третьяков, 1947; Световидов, 1964)  
— *puntazzo* Cetti, 1784: 28 (*Sparus*); Кнппович, 1923: 86 (*Charax*); Сущикин, Белинг, 1923: 94 (*Charax*); Нікольський, 1930: 47 (*Charax*); Третьяков, 1947: 92 (*Charax*); Дренски, 1951: 194 (*Charax*); Cărbănuș, 1952: 666 (*Charax*); Световидов, 1964: 286; Bănărescu, 1964: 703 (*Charax*); Салехова, 1971а: 84; Дружинин, 1976: 18.  
Типова територія: Сардинія.

*D* XI 12—13; *A* III 12; *P* I 5; *V* I 5; *I. I.* 61—65; *vert.* 20 (Салехова, 1971а); *D* X—XI 12—14; *A* III 11—12; *P* I 14; *V* I 5; *I. I.* 55  $\frac{7-8}{15-16}$  60  
(—65) X—XI 12—13; *A* III 11—12; *I. I.* 59 (Bănărescu, 1964); *D*  $\frac{7-9}{15-16}$  62.

Тіло. Є кілька дрібних лусок без отворів бічної лінії на основі хвостового плавця; пілоричних придатків чотири. На обох щелепах

спереду по вісім спрямованих вперед вузьких довгих зубів, крайні з них коротші, із сконченням назад ріжучим краєм, з кожного боку на обох щелепах близько 15 дрібних загострених зубів. Ри́ло видовжене. На щоках між підочною та передкришковою кістками шість — вісім рядів лусок (Световидов, 1964). Відношення окремих частин тіла у різних розмірних груп зубарника звичайного Чорного моря представлено у табл. 117, де  $L$  — довжина тіла (см) від вершини ри́ла до кінця хребта;  $m$  — довжина верхньої щелепи;  $ao$  — довжина ри́ла (відстань від вершини ри́ла до початку ока);  $o$  — горизонтальний діаметр ока;  $Ceph$  — довжина голови (відстань від вершини ри́ла до найбільш виступаючої назад точки зябрової кришки);  $aP$  — відстань від вершини ри́ла до вертикалі основи грудного плавця;  $aV$  — відстань від вершини ри́ла до вертикалі основи спинного плавця;  $aD$  — відстань від вершини ри́ла до вертикалі початку основи спинного плавця;  $apD$  — відстань від вершини ри́ла до вертикалі кінця основи спинного плавця;  $aA$  — відстань від вершини ри́ла до вертикалі основи підхвостового плавця;  $apA$  — відстань від вершини ри́ла до вертикалі кінця основи підхвостового плавця;  $h_1$  — висота голови до вертикалі початку ока;  $h_2$  — висота голови на вертикалі центра ока;  $h_3$  — висота голови на вертикалі кінця ока;  $h_4$  — висота тіла на вертикалі кінця голови;  $h_5$  — висота тіла на вертикалі початку спинного плавця;  $h_6$  — висота тіла на вертикалі початку підхвостового плавця;  $h_7$  — висота тіла на вертикалі кінця підхвостового плавця;  $h_8$  — найменша висота (висота хвостового стебла);  $ID$  — довжина найбільшого колючого променя спинного плавця;  $IA$  — довжина найбільшого колючого променя підхвостового плавця;  $IP$  — довжина найбільшого променя грудного плавця;  $IV$  — довжина найбільшого променя черевного плавця;  $IC$  — довжина найбільшого променя хвостово-

Таблиця 117

Пластичні ознаки *Puntazzo puntazzo* Чорного моря (Салехова, 1971а)

Ознака	Чорне море, Крим						Адріатичне море	Середземне море	
	Лув.	Лув.	Лув.	♀	♀	♂	♂	♀	♂
$L$	0,9	1,6	12,7	18,3	21,0	21,6	20,8	14,3	14,8
$m$	12,3	11,4	9,2	8,9	8,2	8,5	9,1	10,5	10,1
$ao$	8,7	9,6	12,5	11,8	11,5	11,6	12,6	14,0	13,5
$o$	11,8	12,7	7,0	5,5	5,2	5,2	6,7	8,4	7,8
$Ceph$	30,8	35,5	29,3	29,2	28,2	28,3	28,2	32,0	33,0
$aP$	32,6	36,6	32,0	30,5	30,0	30,3	31,4	35,5	34,6
$aV$	35,6	38,0	35,5	35,0	34,8	35,7	35,0	40,0	36,5
$aD$	37,4	41,6	36,5	34,3	35,5	34,0	37,0	47,0	38,0
$apD$	80,1	82,8	85,0	84,0	84,1	84,9	86,0	88,0	89,0
$aA$	55,4	62,3	66,0	68,0	69,4	66,9	68,0	73,0	72,0
$apA$	80,7	82,7	86,5	86,0	87,3	85,6	87,0	87,0	90,0
$h_1$	19,3	20,0	22,3	21,6	18,7	20,8	17,3	18,6	20,0
$h_2$	24,2	26,7	26,1	24,1	22,8	24,1	20,2	24,4	25,4
$h_3$	27,1	30,0	29,8	29,4	29,4	28,2	26,0	30,0	30,0
$h_4$	28,6	35,4	40,0	40,1	37,0	38,0	36,0	36,0	39,5
$h_5$	28,8	36,0	45,3	43,5	42,8	42,2	41,0	40,5	41,5
$h_6$	23,7	31,2	40,0	38,4	36,4	36,9	37,4	36,0	35,0
$h_7$	11,4	13,0	13,0	14,3	14,7	13,7	13,5	13,4	14,8
$h_8$	9,9	10,5	9,6	10,2	10,1	10,2	9,6	9,2	8,8
$ID$	6,9	16,0	10,0	9,7	8,5	9,0	6,2	10,6	8,8
$IA$	6,6	11,0	7,7	7,6	6,9	6,3	5,1	7,7	7,4
$IP$	10,3	20,5	28,8	31,0	29,1	29,2	30,0	35,0	33,0
$IV$	14,3	21,1	19,7	19,6	19,4	18,4	15,2	21,3	19,0
$IC$	26,0	29,8	24,2	24,2	25,7	23,9	24,5	27,4	28,5
$n$	20	16	2	2	3	7	1	1	1

го плавця. Всі виміри виражені у процентах довжини тіла до кінця хребта ( $L$ ) (рис. 21).

**Забарвлення.** У зубарика звичайного тіло сірувато-сріблясте, на боках є по п'ять—вісім вузьких поздовжніх темних смужок, на хвостовому стеблі з кожного боку по великій чорній плямі (Световидов, 1964).

**Статевий диморфізм.** У зубарика звичайного самки не відрізняються від самців ні за розмірами, ні за формою тіла (Салехова, 1971а). За даними табл. 117 помітно, що у близьких за розмірами п'лідників деяка різниця помітна за довжиною антедорсальної та анте-

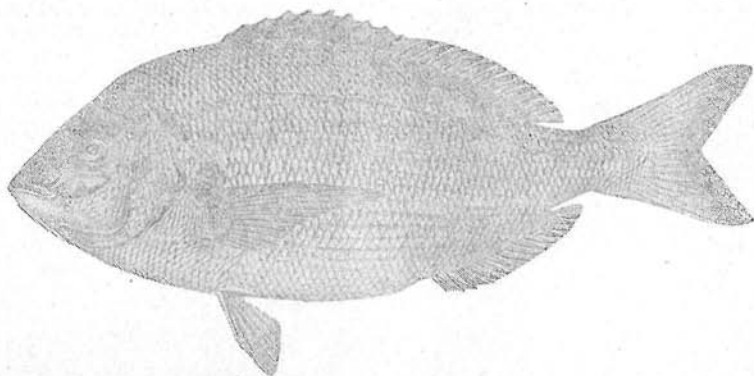


Рис. 21. *Puntazzo puntazzo* (Cetti).

анальної відстаней і за висотою тіла наприкінці голови; із зазначених ознак перші дві більші, а третя—менша у самок. Отже, у самців спинний та анальний плавці зміщені до передньої частини тіла, а висота тіла наприкінці голови дещо більша.

**Розмірно-вікова мінливість.** У зубарика звичайного з появою луски на тілі зміна зовнішньої будови зводиться до зміни відносних розмірів голови і її форми, діаметра ока, висоти тіла, розмірів плавців та їх розташування на тілі (Салехова, 1971а). В особин завдовжки 0,8—2,6 см очі розміщуються на рівні поздовжньої осі тіла. З переходом від пелагічного способу життя до придонного очі у них переміщуються у верхню частину голови, їх відносні розміри зменшуються майже удвічі. Відносний розмір горизонтального діаметра ока в онтогенезі спершу трохи збільшується, а потім, досягнувши максимальних розмірів при довжині 1,6—20 см, починає зменшуватись. Така особливість властива і висоті тіла цього виду (Салехова, 1971а).

В онтогенезі у розвитку щелепного апарату та голови помітне невелике зменшення відносних розмірів верхньої щелепи, спершу збільшення, а потім і значне зменшення відносних розмірів голови і збільшення передочної відстані, внаслідок чого рило набуває витягнутої форми, властивій цьому виду (Салехова, 1971а). Плавці спершу відсуваються назад, а потім, досягнувши найвіддаленішого від голови положення при довжині 2,6 см, переміщуються вперед. Внаслідок переміщення задньої частини спинного й підхвостового плавців посилюється ефект їх дії (Салехова, 1971а).

У розвитку плавців помічається тенденція до їх збільшення. Як правило, спостерігається два періоди їх розвитку. Відносні розміри грудного плавця збільшуються до розмірів риби близько 18 см, пізніше він залишається без змін. Довжина червового та хвостового плавців

і висота спинного та підхвостового плавців спершу збільшуються, а потім зменшуються (Салехова, 1971а).

**Мінливість.** За даними Л. П. Салехової (1971), виявлено істотну різницю у зовнішній будові зубарика звичайного Чорного і Середземного морів (див. табл. 117). Чорноморські особини відрізняються меншою відносною величиною ока, коротшим рилом, більшою висотою голови на вертикалі початку, середини й кінця ока. Як правило, вони більш високотілі. У забарвленні дорослих риб переважають сріблясто-чорні відтінки. У середземноморських риб цього виду тіло прогонистіше, з витягнутим рилом і значно більшим оком. Луска на тілі більша, тому кількість лусок у бічній лінії менша. У забарвленні переважають золотисто-чорні відтінки. За кількістю хребців досліджені риби з Чорного моря не відрізняються від риб з Адріатичного моря (20 хребців). Але від чорноморських і адриатичних риб дуже відрізняються риби з Туніської протоки (Середземне море). Вони характеризуються наявністю більшої кількості хребців (25) і повільнішим темпом росту. Плавці займають віддаленіше від голови положення. В одного екземпляра у спинному плавці виявилось лише сім колючих променів, у другого, як звичайно у цього виду, 11 (невелику кількість колючих променів в однієї з риб можна розглядати як аномалію). За висновком Л. П. Салехової (1971а), мала кількість матеріалу не дозволяє провести статистичну обробку розглянутих ознак цього виду з різних морів. Проте на підставі виявлених істотних розходжень можна допустити, що відокремленість районів і осілий спосіб життя цих риб можуть бути причиною видової морфологічної мінливості.

**Порівняльні зауваження.** Особливості будови зубарика звичайного з Чорного моря різко виявляються навіть під час зовнішнього огляду форми тіла і забарвлення: голова коротша, рило тупе, вкорочене, очі помітно менші, тіло вище, луска дрібніша. Морфометричний аналіз свідчить про наявність різниці за вказаними ознаками (див. табл. 117). Враховуючи чітку різницю між рибами цього виду Чорного та Середземного морів, їх територіальну відокремленість і осіле життя, можна допустити, що у Чорному морі вони утворюють особливий підвид (Салехова, 1971а), якому можна дати назву *Puntazzo puntazzo ponticus* (subsp. nov.).

**Поширення.** Зубарик звичайний поширений в Атлантичному океані біля берегів Європи й Африки, вздовж Європи на північ біля берегів Франції до Аркашона. Є він біля Канарських островів, біля берегів Африки на південь до Зеленого Мису і далі до найпівденнішого кінця (Моссел-Бей). До його ареалу входить Середземне море з прилеглими до нього морями, у тому числі й Чорне море, де він виявлений біля берегів Кавказу, Криму, Румунії, Болгарії та Туреччини (Световидов, 1964). Біля кримських берегів зубарик звичайний, як показали підводні спостереження, зустрічається досить часто (Смирнов, 1959; Салехова, 1971а).

**Екологія. Спосіб життя.** Зубарик звичайний — морський вид. Він живе серед скель поблизу кримських берегів у районі Старого Світу, Аюдага, мисів Айя, Феолента. Його особини тримаються невеликими групами, займаючи певну територію і щільно охороняючи її. Вони досить агресивні й обережні, а тому дуже рідко заходять у ставні неводи. Відомий випадок заходу їх у великій кількості у ставний невід, встановлений біля Аюдага (30.VII 1969 р. після шторму виловлено близько 400 кг). У переднерестовий період ці риби, мабуть, утворюють невеликі зграї (Салехова, 1971а). Поблизу Севастополя молодь зубарика звичайного зустрічалась в окремі роки дуже рідко серед заростей цистозирни у черв'ї і листопаді (Гордіна, 1973б).

За спостереженнями в акваріумі, зубарик звичайний завдовжки близько 15 см вів себе досить агресивно щодо особин морського кара-

ся, які були з них в одному акваріумі незалежно від їх розмірів. Звичайно він тримався в одному місці в акваріумі, але періодично пропливав близько 1,5 м вздовж акваріумних скель, запливав за кам'яні виступи і виганяв звідти морських карасів (один був більшим за нього — завдовжки близько 20 см). Такі рейди повторювались неодноразово, хоч зубарик не міг бачити риб, які сховались за скелями. Він плив якраз туди, але по дорозі переслідував і інших морських карасів, проте не нападав на кам'яних окунів, що пропливали на відстані 5 см повз нього (Аронов, 1960).

**Нерест.** У зубарика звичайного статева залоза має чоловічі й жіночі зачатки, але розвивається лише один з них (d'Алсopa; цит. за Световидовим, 1964). Дозрілих особин цього виду у Чорному морі вилловлювали часто. Так, у серпні 1937 р. З. М. Пчеліна виловила самця з текучими статевими продуктами в районі Новоросійської бухти (Косьякна, 1938), у 1949 р. біля Карадазької біологічної станції вилловили самку з IV—V стадіями зрілості статевих продуктів; самку з текучою ікрою вилволено біля Судака (Световидов, 1964), у Севастопольській бухті у жовтні гонади дорослих особин перебували на VI—II стадії (Салехова, 1971a). Виходячи з розмірів мальків та строків реєстрації текучих самців і самок та особин з текучими статевими продуктами можна припустити, що зубарик звичайний у Чорному морі нерестить у серпні — вересні (Салехова, 1971a; Дехник, 1973).

**Розвиток.** Мальки зубарика звичайного завдовжки 0,9—1 см майже зовсім прозорі. Чорні зірчасті меланофори розміщені на голові, хребті й череві до анального отвору, три ряди клітин — на спині під передніми колючими променями спинного плавця. Є ряд клітин в області хребта і хвостового стебла. На голові, передній частині тулуба, на колючому спинному плавцеві, грудному і черевному плавцях є яскравий жовтувато-оранжево-коричневий пігмент. Усі плавці уже сформовані, але колючі промені спинного та анального плавців ще значно менші м'яких розгалужених променів цих плавців. Тіло прогонисте, висота його на початку спинного плавця становить 27,5—31,6%, у середньому 28,8%. Рило коротке, його довжина 7,8—9,6, у середньому 8,7%, рот великий, довжина верхньої щелепи 10—14,9, у середньому 12,3%. Луски на тілі немає, тільки у мальків завдовжки 0,97—1 см вперше з'являються дуже дрібні пластиночки, які ще не відокремлені від шкіри і не мають склеритів. Шлунок не сформований, його функцію виконує передня частина кишечника (Салехова, 1971a).

У мальків завдовжки 1,3 см є луска з одним-двома склеритами, 1,6 см — з трьома-чотирма склеритами. У риб цього розміру є сформований шлунок. Тіло малька стає непрозорим, значно змінюється його форма. Із прогонистого малька стає високотілим (висота тіла біля початку спинного плавця становить 36%). Відносний розмір верхньої щелепи трохи зменшується, рило, око та голова збільшуються. Збільшуються й розміри плавців (Салехова, 1971a).

У мальків завдовжки 1,75 см луска є на всьому тілі, під спинним плавцем вона ще циклоїдна, з двома-трьома склеритами, під грудним та над анальним плавцями луска майже удвічі більша, ктеноїдна, над нею є п'ять-шість склеритів і стільки ж ктеноїдів; у мальків завдовжки 1,85 см на всьому тілі є лише ктеноїдна луска (Салехова, 1971a).

**Живлення.** Серед компонентів живлення молоді зубарика звичайного завдовжки 11—34 мм поблизу Севастополя виявлено до 20 форм тваринних організмів, які живуть у планктоні та придонних шарах (*Oithona minuta*, *Paracalanus parvus*, *Acartia clausi*, наупліуси *Cirripedia*, *Narpaceioida*, *Ostracoda*, *Pontoda*, *Polychaeta*). Переважаючими компонентами були *Narpaceioida* (53—70%) та наупліуси баянцусів (до 46%). Індекс наповнення кишечників коливався від 113 до 2000<sup>0</sup>/<sub>1000</sub> (Дука, Гордіна, 1971).



За даними В. І. Сніюкової (1971), серед компонентів живлення молоді зубарика звичайного у Чорному морі в районі Севастополя виявлено 15 форм. Вони живилися переважно *Narparcticus* sp. (58,62% за масою і 26,40% за кількістю), *Paracalanus parvus* (Claus) (відповідно 16,09 і 8,55%) і *Oithona minuta* Kritez (9,8 і 28,87%). У їжі виявлено три види гамарусів, кожен з них становив від 2 до 7% маси харчової грудки і 0,2—20% за кількістю спожитих організмів (табл. 118). Досить часто в одному шлунок було близько 70 і більше харчових організмів одного виду, що, мабуть, пояснюється нерівномірним розміщенням

Таблиця 118

Живлення молоді *Puntazzo puntazzo* завдовжки 7,2—17,5 см, % (Сніюкова, 1971)

Компоненти	Маса, г	Кількість
<i>Oithona minuta</i> Kritez	9,81	28,87
<i>Paracalanus parvus</i> (Claus)	16,09	8,55
<i>Acartia clausi</i> Giesbr.	0,16	0,09
<i>Pseudocalanus elongatus</i> (Boeck)	0,49	1,07
<i>Narparcticus</i> sp.	58,62	26,40
<i>Amonardia</i> sp.	0,93	3,93
<i>Diarthrodes</i> sp.		
<i>Scutellidium</i> sp.	1,07	8,20
<i>Tisbe furcata</i> (Baird)		
<i>Cypris cirripedia</i>	0,31	0,09
<i>Gammarus</i> sp.	2,66	20,32
<i>G. olivii</i> M. Edwards	2,17	0,21
<i>Dexamine spinosa</i> (Mont.)	6,96	0,80
<i>Leptochelia savignii</i> (Krojer)	0,44	0,04
<i>Lamellibranchia veliger</i>	0,29	1,43

представників зоопланктону, бо тільки за таких умов мальки можуть у великій кількості захоплювати одноманітний корм.

У світлий час доби мальки живилися з різною інтенсивністю. О 9 год ранку їжа у шлунок становила 2,75% маси тіла, о 12 год було максимальне наповнення — 6,8%, до 14 год наповнення шлунок знизилось до 1,3%. Інтенсивність живлення почала знову підвищуватись о 16 год: кількість їжі збільшилась до 3% маси тіла. Отже, протягом дня маса їжі у шлунок змінювалась від 1,3 до 6,8% маси тіла. Перетравлені залишки майже рівномірними порціями надходили у шлунок:

весь час спостережень маса їжі у кишечнику становила 1% маси тіла. Очевидно, мальки протягом дня живилися безперервно, тому шлунок і кишечник були заповнені їжею; з порожніми шлунками молодь не виявлено (Сніюкова, 1971). Як показали дослідження, добові раціони молоді зубарика звичайного завдовжки 12,5—15 мм при температурі води 17—18° при наявності надлишку кормових організмів коливалися від 16 до 28% маси тіла (Сніюкова, 1971).

Мальки можуть поїдати личинок інших риб (Логачев, 1973). Добовий раціон одного малька завдовжки 13,4—18 мм становив 18—25 личинок, або 3—4% маси тіла. При утриманні двох мальків таких самих розмірів у 10 л води кількість спожитих за добу личинок зростала до 53—58.

Дорослі особини зубарика звичайного споживають водорості (*Ulva*, обростання) і тваринні об'єкти; вони можуть легко відкушувати шматки водоростей, обростання і навіть окремі шматки від мертвої риби (Андрішчев, 1946). У шлунках зустрічаються також баянцуси, дрібні ракоподібні (ізоподи, краби), молюски (*Nassa*, *Clavatulula* тощо) (Cadenat, 1954; цит. за Световидовим, 1964).

Ріст. Зубарик звичайний у Чорному морі росте дуже добре. У жовтні зустрічається молодь завдовжки 10,3—13,7 см і масою 39,2—93,2 г. Річне кільце на лусці закладається наприкінці червня — липня. До кінця другого року життя довжина самців і самок досягає 20—22,9 см, а маса — 236—328 г. Найбільша довжина зареєстрованої самки була 32 см, маса 900 г, вік 7+, а самця відповідно — 29,5 см, 950 г, вік 8+ (Салехова, 1971а).

Господарське значення та вплив антропогенних факторів. Зубарик звичайний у Чорному морі господарського значення не має через малу чисельність.

*Boops Cuvier*, 1815: 453\*; Дренски, 1951: 192; Cărăușu, 1952: 662; Данильченко, 1964: 455; Световидов, 1964: 287; Bănărescu, 1964: 693; Шубников, 1971в: 470; Дружинин, 1976: 9.

Тіло видовжене чи помірно високе, стиснуте і не стиснуте з боків, без горба зверху. Спинний плавець з 11—14 нерозгалуженими променями та з 13—17 розгалуженими. Підхвостовий плавець з 13—17 розгалуженими променями. Хвостовий плавець дуже виімчастий. Міжочний простір не вкритий лускою. Рот невеликий. Зуби мають вигляд різців, верхньощелепні різко зазубрені, передні та бічні на обох щелепах розміщені в один безперервний ряд, без дрібніших зубів за ним. Ніздрі невеликі, округлі. Передочна кістка низька. Плавальний міхур великий, з двома великими виростами ззаду по обидва боки гемальних відростків, без бокових виростів, прикріплених до ребер. Кишечник довгий, у 2,5 раза більший від довжини тіла (Световидов, 1964).

Два види відомі переважно у субтропічних частинах східної половини Атлантичного океану, а також у Середземному і прилеглих до нього морях. Обидва види зустрічаються у Чорному морі (Световидов, 1964), але біля берегів України виявлено тільки один.

### Бопс великоокий (бопс большеглазый) — *Boops boops* (Linnaeus)

— *boops* Linnaeus, 1758: 280 (*Sparus*); Дренски, 1951: 192; Cărăușu, 1952: 662; Световидов, 1964: 288; Bănărescu, 1964: 695; Шубников, 1971в: 470; Дружинин, 1976: 9.

Типова територія: Тирренське море в басейні Середземного моря.

$D$  XIII—XV (13) 14—16;  $A$  II (14) 15—16;  $P$  16—18;  $V$  I 5;  $I$  I.  
 $70 \frac{5-7}{12-14} 80$  (Bănărescu, 1964);  $D$  XIV 14—15 (17);  $A$  III 16, 17;  $I$  I.  
 $\frac{6}{13-14} 82$ .

Тіло має кілька дрібних лусок без отворів бічної лінії на хвостовому плавці; пілорічних придатків п'ять. Зуби на обох щелепах з кількома зазубринками на ріжучому краї, середній зубчик зубів нижньої щелепи звичайно виступає вгору. Очі великі, більші довжини рила. Тіло видовжене не стиснуте з боків, найбільша висота вкладається у довжині тіла 4,4—4,6 раза. На щоках між передочною та передкришковою кістками чотири ряди лусок. Завдовжки звичайно 20—30 см, зрідка 60 см (Световидов, 1964) (рис. 22).

Забарвлення. У бопса великокого спина жовтувато-оливкова, боки й черво сріблясті. На боках нижче бічної лінії 3—4 золотисті смужки (Световидов, 1964).

Поширення. Бопс великоокий поширений біля південних берегів Європи та Африки. Вздовж Європи на північ поодинокі трапляються до південних берегів Великобританії, Голландії, знайдений біля берегів Данії і Норвегії. Відомий біля західних берегів Африки на південь до Зеленого Мису, але знайдений і південніше тропічної області — біля Анголи (Мосамедис). Виявлений він біля Азорських островів, Мадейри, Канарських островів. Поширений у Середземному морі та у прилеглих до нього морях. У Чорному морі зареєстрований біля берегів Кавказу, Криму, Румунії та Болгарії; мабуть, зустрічається і біля берегів Туреччини (Световидов, 1964).

\* А. Н. Световидов (1964).

**Екологія.** Спосіб життя. Бос великоокий — морський вид, який веде зграйний напівселагійний спосіб життя (Овен, Салехова, 1970а).

**Плодючість.** У боса великоокого статеві залози мають чоловічі й жіночі зачатки, але розвивається лише один з них, як у *P. punctazzo*, це, очевидно, є загальним правилом (d'Ансона; цит. за Световидовим, 1964). Біля берегів Греції статева зрілість настає при довжині 14,5—22 см, біля Алжіру самці досягають статевої зрілості при довжині 12,5 см, самки — при 15 см (Vidalis; цит. за Световидовим, 1964).

**Нерест.** За даними К. О. Виноградова (1948), бос великоокий у Чорному морі нереститься у червні — вересні. Л. С. Овен (1959) виводила поодинокі ікринки цього виду у серпні — вересні на відстані

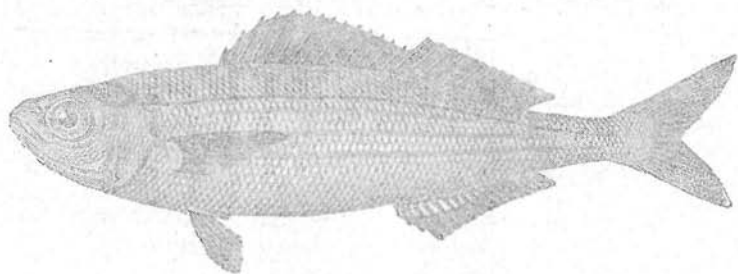


Рис. 22. *Boops boops* (L.).

50—100 м і навіть приблизно 8 миль від берега. У травні, коли вода прогрівалася до 15—16°, в заростях зостери поодинокі і зрідка виявлялись його ікринки (Гордіна, Белонваненко, 1976). У Середземному морі у травні — червні 1974 р. бос великоокий був з гонадами у VI—IV, VI—V стадіях зрілості (коефіцієнт зрілості 5,3—5,4%), але одночасно зустрічались і такі особини, нерест яких закінчився; їх статеві продукти перебували у VI—II стадії зрілості, а коефіцієнт зрілості не перевищував 1% (20% всіх проаналізованих риб). У першій половині червня бос великоокий нерест уже закінчив, про що свідчить низький коефіцієнт зрілості — 0,8% (у період інтенсивного нересту він значно вищий — до 4,3%). Тут цей вид нереститься у березні — травні (Салехова, Сянюкова, 1976).

**Розвиток.** Ікринки боса великоокого у Чорному морі, за матеріалами Є. Г. Косякіної (1938), діаметром 0,97—0,99 з жировою краплею розміром 0,19—0,2 мм; за даними Л. С. Овен (1959), розмір ікринок і жирових крапель коливається у більших межах — діаметр ікринок дорівнював 0,87—1 мм, діаметр жирових крапель 0,17—0,22 мм. За спостереженнями Т. В. Дехник (1973), ікринки зустрічались дуже рідко (у районі Севастополя у лінії на горизонтах 0—10 м).

Зародок і жирова крапля у боса великоокого пігментовані дрібними жовтими й чорними плямами. Перед викльовом жовтий пігмент зливається у парні плями. У лабораторії викльовуються передличинки завдовжки 2,5—2,6 мм. На їх тілі є жовтий пігмент у вигляді парних плям перед очима та за ними, на тулубі, хвостовому стеблі й жировій краплі. Плями чорного пігменту є на голові, на тулубі, нижньому боці хвостового стебла і на жировій краплі. У деяких передличинок були сірі плями на жовткому міхурові. З віком чорний пігмент на спинному боці зникає і незадовго перед розсмоктуванням жовткового міхура з'являється повний нижньохвостовий ряд меланофорів. На четверту добу розвитку жовтий пігмент є лише у передній частині тулуба личинки, а чорний — на голові, над кишечником і на нижньому боці хвостового

стебла. Тридобові личинки досягали завдовжки 2,9 мм, чотиридобові — 3 мм (Овен, 1959). На п'яту добу після викльову у личинок розсмоктується жовтковий міхур (Дехянк, 1973).

**Живлення.** Бопс великоокий — планктофаг. Видовий склад їжі дуже різноманітний; у шлунках риб, досліджених у Гвінейській затоці, виявлено близько 40 кормових організмів. Протягом доби спостерігалась деяка зміна у складі кормових організмів. Так, велику кількість *Soropoda* риби поїдали вранці й у другій половині дня, *Desaroda* — вранці, лише *Oicorpleura* майже з однаковою інтенсивністю протягом дня. Вночі бопс живився переважно *Sagitta*, *Salpae* і *Oicorpleura*, а також личинками риб, які всі разом становили понад 50% поживи.

В Адріатичному морі в районі затоки Дриніт і бухти Дуррес бопс великоокий живився водоростями (43,2%), *Salpae* і *Oicorpleura* (21,1%) та *Polychaeta* (17,9%). Вночі він живився в основному водоростями, які становили 65,5% всієї їжі, вдень основою їжі були *Soropoda* (55,8) та *Tunicata* (76,8%). Взагалі цьому виду властива яскраво виражена вибірковість у поїданні кормових об'єктів, хоч він і має широкий спектр живлення — від водоростей до риб (Липская, 1966).

Таблиця 119

Темп росту *Boops boops* в Адріатичному морі та Гвінейській затоці (за даними зворотного обчислення, абсолютна довжина, см) (Липская, 1966)

Водойма	Вік			
	1	2	3	4
Адріатичне море	9,2	13,8	—	—
Гвінейська затока	11,3	15,1	16,7	18,5

Отже, бопс великоокий живиться цілодобово. У Гвінейській затоці при живленні планктонними організмами він з великою інтенсивністю живився вдень, особливо у другій половині дня (о 15—16 год). В Адріатичному морі йому властива однакова інтенсивність живлення протягом доби — вдень він поїдає зоопланктон, вночі — водорості (Липская, 1966).

**Ріст.** Особливості росту бопса великоокого у Чорному морі не досліджені. За літературними даними (Липская, 1966), в Адріатичному морі в районі бухти Дуррес дволітки (1), вилвлені у липні 1960 р., були в середньому завдовжки 13,1 см, у вересні 1959 р. така вікова група риб мала середній розмір 14,4 см, відповідно трьолітки (2+) мали середні розміри 15,2 та 16,5 см. Велику різницю у середніх розмірах риб вікових груп можна пояснити тим, що у вересні риби були вилвлені ставними сітками, тому тут допущений деякий відбір; має значення і тривалість росту. Прирости на лусці у вересні були значно більшими, ніж у липні; за розміром вони наближались до приросту попереднього річного проміжку.

В Адріатичному морі бопс великоокий росте повільніше, ніж у Гвінейській затоці, що пояснюється різницею у сезонному коливанні температури води; вона більша відповідно у першому випадку, ніж у другому. Тому річні прирости у риб цього виду з Гвінейської затоки на 1,5—2 см більші, ніж у риб Адріатичного моря (табл. 119). Різниця між максимальними й мінімальними довжинами у кожній віковій групі удвічі більша у бопса великоокого з Адріатичного моря, ніж із Гвінейської затоки, що пояснюється значною тривалістю нерестового періоду (можливо, навіть весь рік) в останньому із зазначених районів порівняно з першим, де він починається у березні і продовжується до травня — червня (Липская, 1966).

Бопс великоокий у різних районах басейну Середземного моря росте неоднаково. Якщо у затоках Манфредонія та Венеціанській і в Туніській протоні його особини ростуть приблизно з однаковою інтенсивністю, близькою до темпу росту риб цього виду біля албанських берегів

(Липскал, 1936), то у Ліонській затоці вони ростуть інтенсивніше. Самці й самки одного віку мало розрізняються за довжиною і масою (Овен, Салехова, 1970б).

Господарське значення і вплив антропоічних факторів. Бонс великококий у Чорному морі господарського значення не має, бо зустрічається поодинокі і дуже рідко (Световидов, 1964).

## РОДИНА СМАРИДОВІ (СМАРИДОВЫЕ) — CENTRACANTHIDAE

*Centracanthidae* Световидов, 1964: 291 (= *Maenidae*); Липдберг, 1971: 264; — *Maenidae* Regan, 1913: 134; Книпович, 1923: 87; Нікольський, 1930: 45; Третьяков, 1947: 93; Казапова, 1949: 600; Cărăușu, 1952: 671; Bănărescu, 1964: 711; — *Prisipomatidae*, Книпович, 1923: 87; Нікольський, 1930: 45; — *Emmelichthyidae* (+ *Maenidae*, + *Centracanthidae*) Расс, Липдберг, 1971: 397.

Представники родини близькі до родини Sparidae. Друга підочна кістка із слабо розвинutoю, спрямованою вперед від переднього краю пластинкою. Верхня щелепа висувна. Зуби дрібні, гострі, на обох щелепах, інколи дрібніші є на лемеші. Міжщелепні кістки досягають потилиці. Верхньощелепні кістки з виїмкою на передньому кінці, в яку входить відросток міжщелепних кісток. Потиличний і тім'яний гребені слабо розвинуті. Хребців звичайно 24, всі тулубові хребці з парапофісами, до яких прикріплені ребра. Плавальний міхур звичайно з двома виростами у задній частині, спереду не сполучається з зušними капсулами (Световидов, 1964). Родина представлена чотирма родами у Середземному морі, східній частині Атлантичного океану та у прилеглий до нього частині Індійського океану. У Чорному морі зустрічаються представники одного роду (Световидов, 1964).

### РІД СМАРИДА (СМАРИДА) — SPICARA RAFINESGUE

*Spicara* Rafinesque, 1810: 51\*; Книпович, 1923: 87 (= *Smaris*); Дренски, 1951: 198; Световидов, 1964: 291; Bănărescu, 1964: 711; Салехова, 1979: 16; — *Smaris*, Берг, 1949: 1052.

Тіло видовжене, більш-менш стиснуте з боків. Плавальний міхур ззаду з двома виростами, розташованими по обидва боки гемальних відростків. Спинний плавець без виїмки. Вздовж основи м'якої частини спинного й підхвостового плавців відсутня борозенка, утворена лускою, у яку складаються відігнуті назад промені. Спинний плавець з 10—11 слабкими колючими і з 10—12 гіллястими променями. Анальний плавець з 8—10 гіллястими променями. Зуби є на лемеші, інколи відсутні. Пілоричних придатків чотири (Световидов, 1964).

Відомо три види у Середземному морі, а також у прилеглих морях, у східній частині Атлантичного океану, один вид у суміжній частині Індійського океану біля берегів провінції Наталь, у Чорному морі живе три види (Световидов, 1964).

За номенклатурою А. М. Световидова (1964), у Чорному морі біля берегів України звичайним видом є *S. smarís*, а *S. maena* та *S. alcedo* поширені біля берегів Болгарії. Як зазначає Л. П. Салехова (1979), дослідники досі дають різні найменування одному й тому виду роду *Spicara*. Враховуючи синонімію середземноморських смаридових, з трьох видів зазначеного роду у прилеглих до України водах Азовського і Чорного морів здебільшого зустрічається вид *S. flexuosa*, зрідка *S. maena*, чисельність останнього біля берегів Криму з кожним роком зростає. Ці види за меристичними ознаками не відрізняються. Деяка

\* А. М. Световидов (1964).

різниця між ними помітна за пластичними ознаками, а також за забарвленням тіла, особливо в період нересту тощо. За висновком Л. П. Салехової (1979), ці види симпатричні.

Таблиця для визначення видів роду смарида — *Spicara*

- 1(2). Висота тіла біля кінця зябрової кришки, а також довжина грудного плавця менші 25% довжини тіла до кінця хребта . . . . . смарида стрілоподібна — *S. flexuosa* (Rafinesque)  
 2(1). Висота тіла біля кінця зябрової кришки більша 25%, а довжина грудного плавця близька 25% довжини тіла до кінця хребта . . . . . смарида дрібна — *S. maena* (Linnaeus)

Смарида стрілоподібна (смарида стрелообразная) —  
*Spicara flexuosa* (Rafinesque)

— *flexuosa* Rafinesque, 1810 \*: 51; Салехова, 1979: 4.

У 100 особин з басейну Середземного моря *D* XII 11; *A* III 9; *P* 16; *V* I 5; *l. l.* 70 (6), *vert.* 24; у риб з середньою довжиною тіла до кінця хребта (*l*) 14,6 см пластичні ознаки, виражені в процентах їх довжини тіла (*l*), у середньому такі: загальна довжина тіла (*L*) — 122,9, довжина голови (*C*) — 28,1, довжина верхньої щелепи (*m*) — 10,6, довжина риля (*aO*) — 9,1, горизонтальний діаметр ока (*O*) — 8,2, міжочний простір (*iO*) — 8, відстань від верхини риля до вертикалі початку основи спинного плавця (*aD*) — 29,7, відстань від верхини риля до вертикалі кінця основи спинного плавця (*apD*) — 81,2, відстань від верхини риля до вертикалі початку основи анального плавця (*aA*) — 61,8, відстань від верхини риля до вертикалі кінця основи анального плавця (*apA*) — 81,1, антепекторальна відстань (*aP*) — 30,2, відстань від верхини риля до вертикалі початку основи черевного плавця (*aV*) — 33, довжина основи підхвостового плавця (*IA*) — 19,9, довжина основи спинного плавця (*ID*) — 53,1, висота голови біля початку ока (*h<sub>1</sub>*) — 13,7, висота голови біля центру ока (*h<sub>2</sub>*) — 16,9, висота голови біля кінця ока (*h<sub>3</sub>*) — 19,1, висота тіла біля кінця зябрової кришки (*h<sub>4</sub>*) — 24,3, висота тіла біля початку спинного плавця (*h<sub>5</sub>*) — 26, висота тіла біля початку підхвостового плавця (*h<sub>6</sub>*) — 24,2, висота тіла біля кінця підхвостового плавця (*h<sub>7</sub>*) — 13,6, висота хвостового стебла (*h<sub>8</sub>*) — 8,5, довжина грудного плавця (*IP*) — 23, довжина черевного плавця (*IV*) — 21,2, висота п'ятого променя спинного плавця (*hD<sub>v</sub>*) — 14,5, висота останнього променя, спинного плавця (*hD<sub>11</sub>*) — 10,1, висота третього променя підхвостового плавця (*hA<sub>III</sub>*) — 8,9, висота останнього променя підхвостового плавця (*hA<sub>9</sub>*) — 9,8 (Салехова, 1979).

Дослідження географічної мінливості *S. flexuosa* показало, що цей вид у різних ділянках ареалу утворює локальні популяції, що відрізняються між собою за рядом екологічних та морфологічних характеристик. Наслідки спостережень дозволяють припустити, що *S. flexuosa* — політиповий вид. Чорноморські популяції від вихідних форм істотно відрізняються за такими ознаками, як горизонтальний діаметр ока, довжина і висота голови, довжина грудного плавця, висота тіла, індекс розміру очей. У *S. flexuosa* кримської популяції відносні величини цих ознак менші. З просуванням від Чорного моря на захід спостерігається поступове збільшення цих показників. Спостереження за їх мінливістю у близьких за розмірами особин різних поколінь із одного району дозволяють припустити необерненість їх значень. Вид *S. flexuosa* у Чорному морі, опинившись в екологічній ізоляції від вихідних форм.

\* А. М. Светозидов (1964).

без сумніву, підпав впливу відбору, що супроводилось утворенням екологічних форм. Цьому сприяли і обмежені сезонні переміщення виду. При порівнянні морфологічних і морфофізіологічних ознак чорноморської і середземноморської популяцій *S. flexuosa* Л. П. Салехова (1979) дійшла висновку, що у Чорному морі зазначений вид представлений підвидом, який вона пропонує назвати *S. flexuosa ponticus* Pusanov.

**Смарида стрілоподібна чорноморська**  
(смарида стреловидная черноморская) —  
*Spicara flexuosa ponticus* Pusanov

Інші назви: морський окунь (Шарлемань, Татарко, 1927), спікара (Салехова, 1979), маромайка (Євпаторія).

— *flexuosa ponticus* Pusanov Салехова, 1979: 162; — *smaris* Беpr, 1949: 1052 (*Smaris*); Ильин, 1949: 601; Световидов, 1964: 294 (*Spicara*); Bănărescu, 1964: 712; — *chryselis* Nordmann, 1840 \*: 389 (*Smaris*); Kessler, 1859 \*: 212; Сункин, Веллинг, 1923: 96; Кншпович, 1929: 87 (= *Spicara*); Нікольський, 1930: 46; Cărăușu, 1952: 671; — *smaris flexuosa* Slăstănenko, 1939 \*: 92 (*Spicara*); Третьяков, 1947: 93; Cărăușu, 1952: 671; — *alcedo* Кншпович, 1923: 87 (*Smaris*); *Smaris s. Spicara chryselis* Пробатов, Москвитин, 1940: 191.

Типова територія: Середземне море (Сіцилія).

У смарида, виловленої у Чорному морі поблизу Євпаторії у червні 1970 р., *D* XI—XII 10—11; *A* III 9—10; *P* 13—16; *V* I 5; *C* 23—32; *L. l.* 69—79 (найчастіше 73—74), над *L. l.* 6—7 лусок, під *L. l.* 11—13; хребців 23—25; зябрових тичинок 23—30; пілоричних додатків три—п'ять. Детальніше меристичні ознаки риб цього виду наведено в табл. 120.

Таблиця 120

Порівняння меристичних ознак самців і самок *Spicara flexuosa ponticus* Чорного моря  
(*n* = 25)

Ознака	♂			♀			<i>M</i> <sub>diff</sub>
	<i>M</i>	$\pm m$	min—max	<i>M</i>	$\pm m$	min—max	
<i>D an ram</i>	10,96	0,04	11—12	11,00	—	11	—
<i>D ram</i>	10,96	0,04	10—11	10,88	0,06	10—11	1,11
<i>A an ram</i>	3,00	—	3	3,00	—	3	—
<i>A ram</i>	9,04	0,40	9—10	9,12	0,06	9—10	1,11
<i>P</i>	15,60	0,11	14—16	15,04	0,16	13—16	2,89
<i>C</i>	25,76	0,33	23—30	28,12	0,37	24—32	4,77
<i>V an ram</i>	1,00	—	—	1,00	—	—	—
<i>V ram</i>	5,00	—	—	5,00	—	—	—
<i>Sp. br.</i>	26,20	0,31	23—30	25,12	0,26	23—28	2,67
<i>Vert.</i>	24,00	0,06	23—25	23,96	0,04	23—24	0,56
<i>Pilor.</i>	3,96	0,07	3—5	3,96	0,04	3—4	—
<i>L. l.</i>	73,92	0,42	70—78	73,00	0,48	69—79	1,44
<i>Sg. supra L. l.</i>	6,32	0,47	6—7	6,16	0,07	6—7	1,41
<i>Sg. sub L. l.</i>	12,52	0,10	12—13	11,96	0,11	11—13	3,75

Тіло видовжене, трохи стиснуте з боків, відносно низьке (рис. 23). Спинний плавець один, довгий; у передній частині його промені колючі, в задній — м'які. Грудні плавці знаходяться спереду черевних; їх кінці загострені. Основи черевних плавців зближені. Підхвостовий плавець короткий, передня частина його має колючі промені, задня — м'які. Хвостовий плавець дволопатевий з великою виімкою. Тіло вкрите відносно дрібною ктеноїдною лускою, яка міцно сидить у шкірі. Лусковий покрив поширюється й на голову. Бічна лінія повна. Голова невелика, за формою нагадує трикутник. Рот може витягатися в трубку. Верхня щелепа може дуже висуватися. Зуби на щелепах дріб-

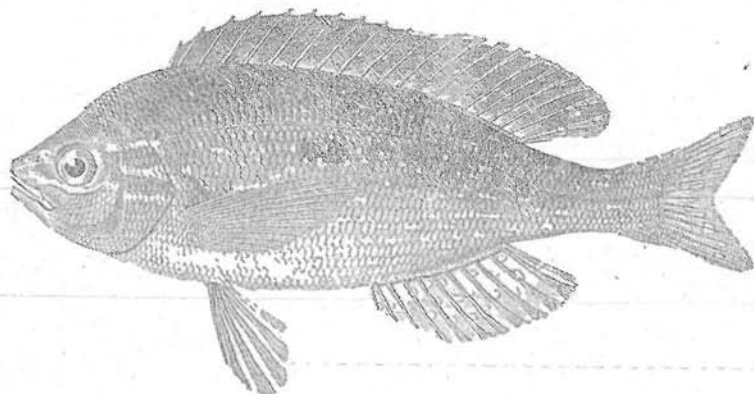


Рис. 23. *Spicara flexuosa ponticus* Pusanov.

ні, гострі. Очі відносно великі. Зяброва кришка має невеликий шип, вона вкрита лускою. Відношення окремих частин тіла у самриди Чорного моря показано в табл. 121.

Таблиця 121

Пластичні ознаки самців і самок *Spicara flexuosa ponticus* Чорного моря ( $n = 50$ )

Ознака	♂			♀			M <sub>diff</sub>
	M	± m	min-max	M	± m	min-max	
L, см	14,83	0,17	13,8—16,7	9,23	0,24	8,0—11,6	19,5
l	11,99	0,16	11,0—13,8	7,79	0,21	6,4—9,4	15,91
У % l:							
H	26,99	0,22	25,4—29,1	25,44	0,35	22,5—28,2	3,75
h	7,51	0,12	6,7—8,6	7,67	0,12	6,9—9,0	0,94
iH	12,55	0,19	10,1—14,2	12,31	0,25	10,4—14,9	0,77
aD	30,75	0,19	28,9—32,3	32,15	0,23	30,4—34,3	4,70
pD	18,99	0,19	16,5—22,0	20,51	0,36	17,4—24,3	3,74
aV	34,51	0,13	33,6—35,9	35,31	0,19	31,9—36,8	3,48
aA	62,03	0,25	58,5—65,0	62,25	0,38	59,0—68,1	0,48
PV	11,35	0,19	10,0—13,3	11,03	0,19	10,8—12,5	1,19
VA	27,74	0,29	25,0—30,3	27,31	0,33	24,1—31,4	0,36
pl	18,67	0,18	17,4—21,2	20,30	0,30	17,4—22,4	3,89
ID	52,59	0,23	50,0—55,7	50,67	0,37	46,8—54,2	4,41
hD	15,95	0,21	12,2—17,2	14,75	0,21	10,3—16,9	4,04
IA	19,75	0,20	18,2—21,4	19,15	0,17	17,9—20,5	2,29
hA	12,87	0,26	10,3—15,0	10,75	0,19	8,9—12,2	6,58
P	23,99	0,25	20,8—26,1	22,47	0,31	19,7—25,5	3,82
V	24,07	0,32	23,7—26,7	19,91	0,24	17,9—22,3	10,40
Ca <sub>1</sub>	23,19	0,31	19,3—22,5	21,63	0,30	18,1—25,0	3,62
Ca <sub>2</sub>	19,51	0,25	17,1—21,3	20,51	0,21	19,4—23,4	3,06
Ca	10,03	0,23	8,0—12,0	12,31	0,41	10,0—17,2	4,86
C	26,83	0,17	24,6—28,2	27,63	0,17	26,1—29,7	3,33
У% C:							
hC	73,59	0,87	64,5—88,2	65,81	0,56	60,0—70,8	7,53
hCO	58,55	0,85	48,4—70,6	52,29	0,46	50,0—58,3	6,47
IR	32,11	0,45	28,1—35,5	32,15	0,43	29,2—36,8	0,06
Max	35,17	0,51	31,3—41,9	34,53	0,41	30,0—38,9	0,98
Man	40,61	0,58	35,5—46,9	41,21	0,55	36,8—47,8	0,75
O	26,25	0,46	22,6—32,3	32,07	0,49	29,2—36,8	8,67
pO	38,41	0,53	32,3—44,1	36,13	0,68	33,4—42,1	2,65
iO	25,51	0,32	22,6—28,6	24,71	0,36	21,1—27,8	1,66



Забарвлення. Верхня частина голови і спинна сірі, боки світліші з жовтуватим відтінком; у самців, крім цього, є блакитні плями й смуги, які є також і на перетинках між променями спинного та анального плавців. Вони зникають у мертвих риб. У передній частині тіла під кінцем грудних плавців є бурувата пляма. За спостереженнями Л. П. Салехової (1968), молоді самці за забарвленням не відрізняються від самок, у старіших самців статевий диморфізм у забарвленні тіла виражений яскраво. Можливо, для цих самців не властиве явище протогонії, тобто зміни жіночої фази на чоловічу, і вони все життя залишаються самцями, набуваючи на другому році властивого для самців блакитного забарвлення. Встановлено (Салехова, 1969, 1979), що самець, який будує гніздо, відрізняється від інших. У нього шлюбне вбрання інтенсивніше. Голова, спина, поперечні смуги на тілі, черевце й черевні плавці набувають чорного кольору. Таке забарвлення самця буває довгі, доки він знаходиться у гнізді чи поряд з ним, чистить чи охороняє його. Якщо самець, потурбований людиною, залишає гніздо і приєднується до зграї, що плаває у товщі води, чорне загрожує забарвлення у нього зникає. Воно з'являється після повернення самця у гніздо.

Статевий диморфізм і розмірно-вікова мінливість. У смариди кожна особина при досягненні статевої зрілості спершу належить до жіночої статі, а потім — до чоловічої. Враховуючи це, а також те, що правило, як правило, більші й старші за віком від самок, статевий диморфізм та розмірно-вікову мінливість смариди необхідно розглядати одночасно. Порівнянням меристичних ознак 25 самців і самок, виловлених у вересні 1970 р. поблизу Єваторії, встановлено, що у самців трохи менше променів у хвостовому плавцеві ( $M_{diff}$  4,77) та трохи більше лусок під бічною лінією ( $M_{diff}$  3,75). За рештою меристичних ознак різниця неістотна (табл. 120).

За пластичними ознаками ці групи риб найістотніше ( $M_{diff}$  більше 5) відрізняються за висотою підхвостового плавця та довжиною черевних плавців, виражених у процентах довжини тіла, а також за висотою голови біля потилиці та через середину ока, за діаметром ока, виражених у процентах довжини голови. Числові значення всіх вказаних ознак, крім діаметра ока, більші у самців. Менш істотна різниця помітна за рештою пластичних ознак (табл. 121). Проте можна зазначити, що у самців помітна тенденція до збільшення висоти тіла, довжини й висоти спинного плавця, довжини грудних плавців, обох лопатей хвостового плавця і до зменшення довжини антедорсальної, постдорсальної та антевентральної відстаней та хвостового стебла, а також довжини середніх променів хвостового плавця і довжини голови. Отже, із зміною статі, розмірів та віку форма тіла тої самої особини смариди зазнає певних змін за значною кількістю ознак. Мала мінливість меристичних і пластичних ознак властива обом статям цього виду із північно-східної частини Чорного моря (Пробатов, Москвин, 1940).

При порівнянні пластичних ознак обох статей, близьких за розмірами тіла, виловлених восени, коли їх гонади перебувають у стані спокою (II стадія), і в період нересту встановлено, що різниця між самцями і самками найменша у найдрібніших риб. Процес дозрівання гонад у самців навесні істотно не впливає на їх морфологію, а тому кількість ознак, за якими виявляється істотна різниця при порівнянні самців і самок, не залежить від сезону року. У самців, як правило, більші плавці. Для них характерні більші основи спинного й анального плавців, довжина хвостового, черевних і грудних плавців, висота променів у спинному й анальному плавцях. Крім цього, у самців вище тіло, але нижче хвостове стебло (Салехова, 1979).

Із збільшенням розмірів тіла смариди різні ознаки змінюються неоднаково. В онтогенезі збільшуються чи мають тенденцію до збіль-

шення ширина лоба, довжина риля, висота голови й тіла (крім висоти хвостового стебла), відстань від вершини риля до вертикалі кінця основи спинного плавця та анального плавців, висота спинного та довжина черевних плавців. Тенденцію до зменшення в онтогенезі мають горизонтальний діаметр ока, довжина голови, відстань від вершини риля до вертикалі початку основи спинного і черевних плавців. До третьої групи належать ознаки, показники яких при загальній спрямованості до збільшення чи зменшення у ранньому віці аналогічні й пізніше. Так, довжина грудного і хвостового плавців спершу збільшується (до довжини риби 5,1—6 см), а потім залишається без зміни. Довжина верхньої щелепи і відстань від вершини риля до вертикалі початку основи черевних плавців зменшуються (до довжини риби 10,1—12 см). До найстабільніших ознак можна віднести висоту хвостового стебла і відстань від вершини риля до вертикалі початку основи анального плавця. Отже, значні зміни форми тіла у смариди відбуваються на першому році життя і знову у старших вікових групах, переважно в особин завдовжки понад 12 см. Відносно близькі значення мають середні показники ознак в особин завдовжки 8,1—10 см і 10,1—12 см, які складаються переважно із дво-, трирічних самок (Салехова, 1979).

Географічна мінливість. Географічну мінливість смариди досліджувала Л. П. Салехова (1975, 1979). Вона порівняла морфологічні ознаки її популяцій з Середземного

моря (район острова Ланеруза, Адріатичного та Середземного морів), а також з Чорного моря (Південний берег Криму, Кавказ). Встановлено, що стабільніші меристичні ознаки. Пластичним ознакам властива значна мінливість. Як правило, варіюють ознаки, пов'язані з пропорціями голови, висотою тіла, розмірами плавців. Аналізуючи мінливість ознак у самок завдовжки 8—10 см, важко встановити певну закономірність в мінливості ряду ознак. Проте чорноморська популяція відрізняється від всіх середземноморських популяцій меншою відносною величиною горизонтального діаметра ока. Середня величина його індекса дорівнювала 17,45%. Він значно збільшується з віддаленням популяцій від Чорного моря. Так, у популяції з району острова Ланеруза ця величина становить 22,1%, з Адріатичного моря — 24,13%, з Балеарських островів — 27,13%, з Ліонської затоки — 27,5%.

Чорноморська смариди відрізняється від середземноморської за формою голови й тіла. У неї голова менша, більша висота тіла біля початку спинного плавця і менша біля початку анального. Внаслідок цього профіль голови риби значно більший. Тіло середземноморської смариди прогонистіше. Ці ознаки особливо добре проявляються у більших риб, з довжиною до кінця хребта (*l*) 10,5—12,5 см, що помірно, наприклад, за деякими ознаками (табл. 122). Крім цього, у чорноморської популяції смариди помічені найвища відносна маса печінки, а також вгодованість (вони найнижчі у популяції з Балеарських островів та Ліонської затоки) (Салехова, 1975).

Смариди кримських вод відрізняються від кавказької форми меншими верхньою щелепою і висотою голови біля кінця ока, а від особин, вилловлених в районі Південного Кавказу (Батумі), меншими довжиною голови та горизонтальним діаметром ока. Крім цього, кримські популяції характеризуються вищими показниками індекса серця й печінки, вгодованості, більшим рівнем жирових запасів. Так, у самок завдовжки 10,1—12 см на початку вересня 1976 р. у водах Криму індекс печінки

Таблиця 122  
Деякі показники (у % *l*) форми тіла *Spicara hexiosa rospicus* завдовжки 10,5—12,5 см (Салехова, 1975) (*n* = 50)

Ознака	Чорне море	Ліонська затока
<i>O</i>	8,0	9,13
<i>C</i>	27,9	29,30
<i>hCO</i>	16,3	17,89
<i>hC</i>	21,8	23,20

становив 14,61‰, у водах Кавказу — 7,86‰, вгдованість відповідно — 11,76 і 10,06 (Салехова, 1979).

За даними Л. П. Салехової (1975), смарида чорноморська характеризується найбільшою мінливістю темпу росту кожного покоління. Збільшення інтенсивності росту представників популяцій цього виду спостерігається у напрямі з Чорного моря на захід.

Л. П. Салехова (1975) зазначає, що популяція смариди у Чорному морі після вселення з Середземного моря підпадала впливу відбору, перш ніж вона адаптувалась до життя в нових умовах. Чорне море відрізняється від Середземного континентальнішим кліматом, нижчою солоністю, вузьким шельфом. Детальніші морфологічні дослідження популяцій смариди з різних районів Чорного моря дозволяють виявити, наскільки стабільні виявлені ознаки цих популяцій порівняно з середземноморськими. Виявилось, що чорноморська популяція смариди заслуговує на виділення її в таксономічну категорію «підвид» (Салехова, 1979).

Поширення. Смаридові живуть у теплих морях; поширені у Середземному морі, східній частині Атлантичного океану та в прилеглий до нього частині Індійського океану поблизу берегів провінції Наталь. Смариди поширені в Середземному морі й у прилеглий до нього частині Атлантичного океану вздовж берегів Піренейського півострова, а також у Чорному морі. В межах СРСР, зокрема України, зустрічається у Чорному та Азовському морях і в деяких їх лиманах (Ильин, 1949г; Световидов, 1964). Найбільші концентрації в Чорному морі спостерігаються від Тарханкута до Керченської протоки (Салехова, 1979).

Геологічна давність виду. Відомості про геологічну давність виду в літературі відсутні.

Екологія. Спосіб життя. Смариди — морська риба, зрідка заходить в опріснені води пригирлових ділянок річок, де тримається в межах впливу морських вод. Веде придонно-пелагічне зграйне життя (Ильин, 1949г; Световидов, 1964). Один з найтеплолюбніших видів, які вселились у Чорне море (Водяницький, 1930).

Міграції. Поблизу Севастополя у великій кількості тримається з квітня до грудня, у найхолодніші періоди — в районі Балаклави (Зернов, 1913). До Карадагу підходить у квітні при температурі води 10—11°. У невеликій кількості зустрічається в уловах з травня по серпень, інколи й у вересні. При зниженні температури води до 11—12° у листопаді відкочує на більші глибини. У грудні й у наступні зимові місяці, при температурі води 8—9° і нижче, зустрічається у прибережній зоні дуже рідко (Смирнов, 1959). У північно-західній частині Чорного моря зустрічається переважно влітку (Каркінітська, Джарилгацька і Тендрівська затоки, а також поблизу півострова Тарханкут); в інших районах цієї ділянки моря трапляється поодинокі і дуже рідко (Биология..., 1967).

Оскільки температура води у північно-західній частині Чорного моря взимку знижується нижче 5—6°, смариди відкочує до берегів Південного Криму, де концентрується від Балаклави до Меганам. Зимовий розподіл її залежить від температури води і збігається з місцями масової зимівлі багатьох теплолюбних риб — ставриди, барабулі, хамси. При цьому самки тримаються на глибших місцях, ніж самці. Очевидно, зимові міграції властивіші найдрібнішим особинам. Представленням переважно самками. Температура води впливає на підходи смариди до берега. Навесні вона йде до берега при температурі води 8—10°, максимум ходу спостерігається при 12—18° у травні — червні. При температурі 20° смариди відкочує на більші глибини. Восени вона з'являється біля берегів при температурі 12—16° і відкочує від берега при 9—10° (Салехова, 1979).

Структура нерестового стада смариді, як і інших представникам роду *Spiraea*, властивий онтогенетичний гермафродитизм — протогонія, тобто інверсія статей, коли жіноча фаза переує чоловічій (Салехова, 1966, 1979). Її гонади частіше формуються як двостатевий орган. У дорсальній частині локалізується гонада, що дає початок яєчнику, у вентральній — сім'янику. Проте уже в перші місяці життя у більшості риб переважає жіноча частина гонади і до кінця року вони функціонують як самки (Салехова, 1979).

За літературними даними (Салехова, 1966, 1973б, 1979), у смариди статева зрілість настає на другому році життя. В середині травня у більшості однорічок завдовжки 5,9—8,6 см гонади перебувають у III—IV стадії зрілості. Це переважно самки, лише невеликий процент становлять самці. Так, з 322 однорічок, виловлених 15 травня 1962 р., 93% було самок. На початку другого року життя дозріває понад 60% риб, з яких 93% становлять самки і лише 7% — самці.

Починаючи з другого року життя, нерестове стадо самців поповнюється за рахунок самок, які перетворились на самців. Так, на початку серпня серед дволіток, які вже віднерестились, зустрічаються особини, гонади яких представлені сім'яниками та яєчниками у другій стадії зрілості. Проте масове перетворення самок на самців відбувається на третьому — четвертому році життя при довжині тіла 10,5—12,5 см.

Основну масу нерестового стада смариди становлять самки завдовжки 6—12 см, що відповідає вікові від одного до чотирьох років, і самці завдовжки 11—16 см (вік від трьох до шести років). Самки, старші від п'яти років, довші від 13 см, у Чорному морі не виявлені, самці у шести-, семирічному віці завдовжки 13—16,4 см зустрічаються часто. Перетворення на самців затримується у самок, яким властивий уповільнений ріст. Часто в уловах знаходять чотири-, п'ятирічних самок і самців з нефункціонуючим у нерестовий період сім'яником. Розмірно-статеві відношення у смариди в усі сезони року мають загальну тенденцію: із збільшенням розмірів риб зростає кількість самців (табл. 123). З дворічного віку самці більші від самок і в групах одного віку, бо на другому році життя нерестове стадо поповнюється більшими самцями, на яких перетворилися самки (Салехова, 1966).

У серпні — вересні молодь завдовжки (1) 4,1—6 см має анатомічно диференційовані гонади. Гермафродитні гонади молоді представлені добре розвинутим яєчником і рудиментом сім'яника, зрідка — різним ступенем розвитку сім'яника чи яєчником, що продовжує розвиватись або редукуватись. Гонади статеводозрілих риб двох-, чотирирічного віку завдовжки 9,1—12 см представлені яєчником чи добре розвинутим яєчником з рудиментом сім'яника. Серед риб цього розміру зустрічаються особини, у яких редукується яєчник поряд з інтенсивним розвитком сім'яника. Інверсія статі у значній кількості спостерігається серед риб завдовжки 12,1—16 см у три-, чотирирічному віці. У таких риб іде бурхливий процес розвитку сім'яників і одночасно редукція і відторгнення яєчника. Звичайно інверсія розпочинається у самок наприкінці нерестового періоду в липні — серпні і закінчується до листопада — грудня. У січні — травні особини з гермафродитними гонадами зустрічаються зрідка. Одночасного дозрівання чоловічої і жіночої частини гонади не спостерігається. У переднерестовий сезон гонади майже всіх дозріваючих риб звільняються від елементів другої статі, і серед тих особин, які приступили до нересту у травні — червні, гермафродити не зустрічаються (Салехова, 1979).

Віковий склад смариди, що ловилась поблизу Карадагу, був такий: з 242 проаналізованих особин 17% становили дворічні риби, 58 — трирічні, 18 — чотирирічні, 5 — п'ятирічні, 2% — шестирічні (Виноградов, Ткачева, 1950).

Сезонна динаміка (%) розмірно-статевих відношень *Sprigara flexuosa ponticus* біля берегів Криму у 1971—1972 рр. (Салехова, 1979)

Довжина, <i>l</i> см	Серпень—вересень			Жовтень—грудень			Січень—березень		
	♀	♂	♂♀	♀	♂	♂♀	♀	♂	♂♀
4,1—5	63	—	37	—	—	—	—	—	—
5,1—6	57	1	42	59	—	41	—	—	—
6,1—7	57	3	40	56	2	42	—	—	—
7,1—8	60	2	38	54	5	41	95	—	5
8,1—9	69	—	31	62	—	38	—	—	—
9,1—10	38	—	62	60	10	30	—	—	—
10,1—11	38	2	60	38	2	60	—	—	—
11,1—12	50	5	45	56	6	38	100	—	—
12,1—13	69	8	23	74	7	19	100	—	—
13,1—14	61	10	29	96	25	6	95	5	—
14,1—15	40	15	45	30	60	10	14	82	4
15,1—16	28	19	53	28	70	8	—	100	—
16,1—17	15	46	39	—	78	12	10	88	2
17,1—18	—	94	6	—	98	2	—	100	—
18,1—19	—	100	—	—	100	—	—	100	—
19,1—20	—	100	—	—	100	—	—	100	—
20,1—21	—	100	—	—	100	—	—	100	—
<i>n</i>	345	86	69	695	145	120	39	258	12

Закінчення табл. 123

Довжина, <i>l</i> см	Квітень—травень			Червень			Липень		
	♀	♂	♂♀	♀	♂	♂♀	♀	♂	♂♀
4,1—5	—	—	—	—	—	—	—	—	—
5,1—6	100	—	—	—	—	—	—	—	—
6,1—7	98	2	—	—	—	—	—	—	—
7,1—8	100	—	—	87	13	—	—	—	—
8,1—9	98	—	2	96	4	—	100	—	—
9,1—10	100	—	—	94	6	—	89	2	9
10,1—11	100	—	—	95	5	—	97	—	3
11,1—12	90	7	3	92	8	—	61	4	35
12,1—13	86	14	—	98	2	—	60	32	8
13,1—14	63	27	—	57	43	—	80	2	18
14,1—15	10	90	—	48	52	—	53	17	30
15,1—16	—	100	—	42	58	—	28	60	12
16,1—17	—	100	—	28	72	—	6	79	15
17,1—18	—	100	—	7	93	—	—	98	2
18,1—19	—	95	5	—	100	—	—	100	—
19,1—20	—	100	—	—	100	—	—	100	—
20,1—21	—	100	—	—	100	—	—	100	—
<i>n</i>	140	280	7	1178	901	—	402	242	58

Плодючість. Плодючість смариди становить від 6 до 63 тис. ікринок (Ильин, 1949г). У самок завдовжки 78—126 мм, вилловлених поблизу Карадагу у 1946—1948 рр., налічувалось 1293—10 307 ікринок. Їх кількість збільшувалась відповідно із збільшенням віку риб; наприклад, у дворічних особин було 2,5 тис. ікринок, у трирічних — 3,9 тис. ікринок, у чотирирічних — 6,2 тис. ікринок. Але така особливість не помітна, якщо порівнювати плодючість різних за розмірами риб; так, в особин завдовжки 90 мм було 4 тис. ікринок, завдовжки 100 мм — 10,3 тис. ікринок, 130 мм — 6,4 тис. ікринок. Діаметр ікринок коливався в межах 0,2—0,6 мм, а маса яєчника в окремих самок досягала 1,8 г. Маса сім'яників із збільшенням довжини і маси самців, як правило, збільшувалась. Так, у плідника завдовжки 14 мм і масою 24,7 г маса

сім'яника становила 0,6 г, завдовжки 18,8 см і масою 65,3 г — 3,5 г (Виноградов, Ткачева, 1950).

У смариди виявлено чотири різні групи ооцитів діаметром 0,13—0,81 мм (Смирнов, 1950). Самка відкладає за нерестовий сезон не більше трьох-чотирьох порцій ікри. Кількість дозрілих ікринок в одній порції коливається від 1800 до 34 300 штук, що становить інколи 30—58% кількості всіх жовткових ооцитів, наявних у гонаді (досліджено 52 самки з текучими статевими продуктами). Кількість дозрілих і жовткових ооцитів у досліджених самок коливалась від 8 тис. до 74 тис. штук (Салехова, 1973б).

Коефіцієнт зрілості статевих залоз самців з квітня по червень досить високий; він коливається в межах 2,57—2,82%, в останні місяці його значення не перевищує 0,07—0,7%. У самок коефіцієнт зрілості максимального значення досягає в травні—червні, становлячи 4,55—8,50%, в інші місяці — лише 0,13—0,56% (Смирнов, 1959).

У смариди ооцити дозрівають безперервно, тобто між резервними і наповненими жовтком ооцитами є проміжні чи перехідні групи. У зв'язку з цим її відносили до риб, яким властивий тривалий сезонний багатопорційний нерест (Размножение..., 1970). За даними Л. С. Овен (1976), плодючість самок завдовжки 8—16 см коливається від 6 до 78,8 тис. ікринок. У першій порції налічується від 1,8 до 42,6 тис. ікринок. Смариди за нерестовий сезон відкладає лише дві-три порції ікри (Овен, 1976). Вона належить до риб з переривчастим типом дозрівання ооцитів; нерестовий період окремої самки короткий і не перевищує одного місяця.

За даними Л. П. Салехової (1979), смариди протягом нерестового сезону відкладає не більше двох порцій ікри з інтервалом між першою і другою порцією близько 20 днів. Значна тривалість нерестового періоду цього виду пояснюється неодночасним дозріванням самок різних вікових груп. Очевидно, вперше дозріваючі самки (однорічки) відкладають за сезон тільки одну порцію ікри (Салехова, 1979).

Плодючість самок завдовжки 8,0—15,0 см становила 8000—74 300 ікринок. Залежно від маси однорічок кількість виявлених ікринок коливалась в межах 6600—23 970 штук. Із збільшенням довжини і маси самок збільшується кількість продукованих ікринок. Так, при довжині 10,4 см плодючість становить 20 110 ікринок, а при довжині 15 см — 56 900 ікринок (Салехова, 1979).

Нерест. Смариди в районі Карадагу нерестяться з травня по липень, найінтенсивніше у травні—червні. В холодну погоду період розмноження може продовжуватись до серпня (Смирнов, 1959). За даними Л. П. Салехової (1973б, 1979), у Чорному морі смариди нерестять при температурі 15—21° наприкінці травня — у червні. Починають нерест риби старших вікових груп, однорічки в масі дозрівають на 20—25 днів пізніше.

Смариди належить до риб, які будують гнізда й охороняють потомство. За спостереженнями в акваріумі Інституту біології південних морів АН УРСР (Салехова, 1969, 1979), встановлено, що гніздо будовав самець. Готуючи місце для нересту, він у роті переносив камінчики на значну відстань. Якщо той чи інший предмет не вмщувався у роті, самець виштовхував його рилом за межі гнізда. Одночасно він встигав нападати на риб, які пропливали поблизу майбутнього гнізда, та на крабів, що наближались до нього. Протягом п'яти днів (час інкубації ікри смариди) самець не залишав гнізда. Він безперервно і старанно очищав його, освіжав воду, посилено працюючи плавцями. На шостий день самець став часто відпливати від гнізда, включаючись до загальної зграйки, а ввечері зовсім залишив його. Через кілька днів другий самець побудував гніздо і шість днів поводився так само.

Спостереженнями у Чорному морі встановлено (Салехова, 1973б, 1979), що смарида будує гнізда на піщано-галечних ґрунтах (на глибині 6—30 м), переважно у відкритих ділянках, уникаючи глибоких бухт. Самці перші підходять до берегів у пошуках відповідного субстрату. Цим і пояснюється їх переважання на початку нерестового сезону (95—98%). У квітні — травні вони у великій кількості зустрічаються в уловах. В кінці травня співвідношення статей в уловах різко змінюється в бік переважання самок. Це пояснюється тим, що самці приступають до будівництва гнізд, тримаються біля ґрунту розсіяно, ведуть малорухомий спосіб життя. Самки біля гнізд не затримуються. Вони, відклавши ікру, піднімаються і тримаються косяками у товщі води.

Самці будують блюдцеподібні гнізда завдовжки 20—38 см, завширшки 15—20 см, завглибшки 3—5 см. Розміри гнізда майже у півтора-два рази перевищують довжину самця. Гнізда розміщуються близько одне від другого, на 1 м<sup>2</sup> їх було три — п'ять. Підготувавши гніздо, самець вибирає із загальної зграї самку. Тривалий час він стимулює її, заганяючи у гніздо. Нерест відбувається у світлий період доби, в акваріумах рано-вранці. Самка охайно розсіває ікринки по всьому гнізду. Самець, повторюючи рухи самки, запліднює їх. Ікринки щільно приклеюються до ґрунту на відстані 2—4 мм одна від одної. Після відкладання ікри самка залишає гніздо, а самець охороняє кладку п'ять-шість діб. Він постійно очищає гніздо, за допомогою плавців створює потік води над ікрою, завдяки чому покращуються умови дихання ембріонів, які розвиваються в ікринках. Одночасно він відганяє від гнізда тварин, які хочуть зайняти цю територію чи поласуватися ікрою (Салехова, 1971б). Самці, утворивши нерестову колонію, охороняють гнізда до вильову личинок. Після цього вони залишають їх і повертаються у зграї. Приблизно через добу цю територію можуть використовувати для будівництва гнізд менші за розміром самці. Крім того, самці, очевидно, видають ікру, в якій ембріони не розвиваються (Дарков, Мочек, 1979).

На відміну від самців, самки смариди у період розмноження продовжують жити у зграях, плаваючи весь час у товщі води над нерестовищами чи поблизу них. На тілі самок з'являються поперечні смужки. З дозріванням статевих продуктів самки по чергово, у відповідь на ритуальну нерестову поведінку самців (напруження плавців, повороти, пошмикування тіла, «ведення» до гнізда тощо) припливають на їх гніздові території. Плідники з напруженими плавцями плавають кругами над субстратом, по чергово наближаючись чи віддаляючись один від одного. На останній стадії шлюбних ігор спостерігались елементи тактильної взаємної стимуляції аногенітальною областю (Дарков, Мочек, 1979).

На підставі експериментальних ловів і спостережень в акваріумі Л. П. Салехова (1969, 1979) доходить таких висновків. Переважаюча кількість статеводозрілих самців на початку нерестового періоду пояснюється тим, що самці першими підходять до нерестовища, щоб знайти відповідний ґрунт. Потім вони будують гнізда і охороняють в них відкладену самками ікру. У цей час вони тримаються розсіяно поблизу дна. Самки, відклавши ікру, відходять від дна і тримаються в товщі води. Автор стверджує, що кількість самців на нерестовищах достатня для запліднення всіх відкладених ікринок. Всі особливості біології смариди спрямовані на підвищення ефективності нересту. З цим, зокрема, пов'язаний процес передиференціювання статі. Статеве дозрівання настає на початку другого року життя. У цьому віці, як правило, дозріває понад 60% особин, з них 93% становлять самки і лише 7% самці, у дво-, чотирирічному віці (як виняток у п'ятирічному), відбувається інверсія статі від самки до самця. Тому нерестове стадо представлено переважно одио-, чотирирічними самками і три-, шестирічними самцями. Самці більші за самок, вони переважають серед риб великих

розмірів. Отже, як у всіх риб, самці яких будують і охороняють ікру, у смариди внаслідок протогонії самці більші за самок.

Оскільки молодші вікові групи смариди представлені переважно самками, здається, що їх повинно бути більше, ніж самців. Проте більшість особин функціонує як самки лише два — чотири роки, як самці — п'ять — сім. Тому самки зустрічаються у віці одного — п'яти років, самці — одного — дев'яти. Внаслідок цього співвідношення статей на нерестовищах близьке 1 : 1 (Салехова, 1969).

**Розвиток.** Кладку ікри смариди вперше виявила Л. П. Салехова (1969) на глибині 16 м на пробі ґрунту, взятого дночерпалкою. У ґрунті були пісок з домішкою гальки й стулок молюсків. Ікринки були міцно прикріплені до раковин молюсків і, склеюючи їх, складали великі компактні утвори. Ікринки округлі, деякі дещо деформовані, оболонка їх щільна, пружна, діаметр від 0,8 до 0,93 мм, діаметр жирової краплі — від 0,17 до 0,22 мм. Вони прозорі, в загальній масі блакитнуватої, жирова крапля блідо-жовта.

За даними Т. В. Лугової (Луговая, 1960), ікринки набухають дуже швидко. Перивітеліновий простір широкий і становить близько третини об'єму ікринки. Зародковий диск великий. На етапі бластомерної бластули він становить (за висотою) близько третини поверхні жовтка. Незадовго до викльову хвіст ембріона заходить за голову. В цей час добре помітно мозкові частки, слухові капсули з отолітами, е зачатки грудних плавців. В очах з'являється чорний пігмент. На голові, на жовтковому міхурові й жировій краплі розташовані великі жовті пігментні клітини. На жовтковому міхурові утворюється густа сітка кровоносних судин. На думку Т. В. Дехник (1973), наявність густої сітки кровоносних судин (ембріональної дихальної системи) свідчить про те, що ембріони й личинки, які виходять з ікри, розвиваються у несприятливих умовах дихання.

За спостереженнями Т. В. Лугової (Луговая, 1960), ембріональний розвиток смариди при середній температурі 20,3° тривав близько п'яти діб, а при середній температурі 21° — лише 3,5 доби. У природних умовах інкубація триває п'ять-шість діб (Салехова, 1979). Личинки викльовуються маленькими, слабо розвинутими, з великим жовтковим міхуром. Середня довжина личинок після викльову становить 2,68 мм (Луговая, 1960) чи 2,60—2,72 мм (Салехова, 1969).

У перші 30—40 хв після викльову личинки лежать спокійно на дні. Час від часу їх хвостовий відділ здригається, при цьому спостерігаються рухи плавцевої торочки. Потім вони починають підніматися до поверхні води, бо жирова крапля у них знаходиться у передній частині тіла, що полегшує масу цього відділу тіла, а основним органом руху є плавцева торочка. Рух личинки вгору має штопороподібний характер. Досягнувши поверхні води, личинка падає вниз під деяким кутом до дна. Ледве торкнувшись головою дна, личинка знову піднімається до поверхні. Такі рухи здійснюються лише в освітлених акваріумах, в затемнених їх немає. Внаслідок цих переміщень поліпшуються умови аерації личинок. Після трьох — п'яти підйомів личинки лягають на дно і спокійно лежать 15—20 с, слабо поспіюючи хвостом.

За першу добу після викльову личинки дуже змінюються. Голова у них помітно відділяється від жовткового міхура, утворюється ротова щільна, дещо збільшуються розміри грудних плавців. Жовтковий міхур частково резорбується, набуваючи округлої форми. Розміри жирової краплі не змінюються, кишечник утворює розширення за жовтковим міхуром. Пігментні плями поблизу потилиці зменшуються. Личинки продовжують рухатися переважно у вертикальному напрямі, позитивно реагують на світло, збираються у найосвітленішій частині посудини при її затемненні.

Розвиваються личинки швидко. На другий день жовтковий міхур



помітно зменшується, ротова щільна широко відкрита, хвостовий хомий. Грудні плавці збільшуються, закладаються промені хвостового плавця. Рухи лише вертикальні. На третю добу після вильову жовткової міхур значно резорбується, жирова крапля зменшується. Чіткіше виділяються відділи переднього, середнього і довгастого мозку. Збільшуються грудні плавці, помітними стають зачатки спинного плавця. Личинки починають рухатися горизонтально, зрідка піднімаються до поверхні.

Протягом чотирьох — шести діб жовткової міхур і жирова крапля майже зникають. Різко виділяються відділи мозку. Грудні плавці збільшуються, вони виконують функції керма. Рухи личинки стають енергійнішими, вони можуть різко змінювати напрям. Щелепний апарат добре розвинутий, рухи рота стають ритмічнішими і мають яскраво виражений характер (Луговая, 1960). За даними Т. В. Дехник (Дехник, 1973), личинки смариди в уловах іхтіопланктонних сіток не зустрічалися; це, очевидно, пояснюється тим, що вони живуть серед заростей рослини поблизу берегів, де іхтіопланктон не збирали. Мальки смариди тримаються також поблизу берегів на піщаних і черепашкових ґрунтах (Пчелина, 1940; Георгієв і др., 1960; цит. за Дехник, 1973).

Живлення. Молодь смариди завдовжки 10—34 мм, зібрана у квітні, травні й червні 1967 р. в районі Севастополя, живилася переважно тваринними організмами. У травні серед них відмічено бенгосних Diatomea, Foraminifera, Oithona minuta, наупліусів Cirripedia, Ostacoda, кладки моллюсків; переважали Harpacticoida (38%) і планктонні Copepoda, зокрема O. minuta (22%). У червні серед об'єктів живлення виявлено Caprellidae, Cladocera, личинок Lamellibranchia, дорослих особи Gastropoda (дрібні форми), Polychaeta, Nematoda, вегетативні бруньки вищих водоростей; переважали наупліуси Cirripedia (75%) і Podon polyphemoides (12%). Індекс наповнення кишкового тракту молоді смариди коливався від 75 до 453‰ (Дука, Гордіна, 1971).

Поблизу Карадагу у квітні — травні 1941 р. у шлунках смариди знайдено Perinereis cultifera, Eteone picta, Mytilaster lineatus, Mysidae, Grubea crassicornis, Diogenes varians, Aphya minuta, Ammodytes cicercellus juv., водорості. У шлунку однієї смариди, виловленої 19.IV 1941 р., знайдено 30 екз. гетеронерейдних поліхет Perinereis cultifera (Виноградов, 1949). Вона може жити різноманітно: їжею: водоростями (Rhabdonema adriatica, Enteromorpha тощо), рачками (переважно Acartia clausi, Oithona nana, Leander, Gammaridae, Mysidae, Idothea, Balanus), поліхетами, рибами (хамсою, піскорием) і доною ікровою бичків і інших риб (Ільїн, 1949г). Серед решток поживи смариди в районі Чорноморки (поблизу Одеси) переважали планктонні ракоподібні, а у смариди Каркінітської затоки — краби та Amphipoda (Виноградов, 1960).

Найінтенсивніше живиться смариди восени та взимку, у травні — червні інтенсивність живлення знижується, що помітно за даними 1956—1957 рр.:

	Червень	Липень
Виявлено порожніх шлунків (% загальної кількості досліджених)	20	40
Виявлено наповнених шлунків (% загальної кількості досліджених)	80	60
Індекси наповнення (‰)		
середній	33	100
мінімальний	15	63
максимальний	130	179

Під час нересту інтенсивність живлення смариди ослаблена. Індекс наповнення у червні 33‰. Після закінчення нересту у липні інтенсивність живлення збільшилася порівняно з червнем утрічі. Склад їжі в

становили веслоногі, переважно *Pseudocalanus*, менше *Acartia*, *Oithona*. В обмеженій кількості знайдено десятиногих раків, мізид, личинок молюсків, багатощетинкових червів. Співвідношення кормових об'єктів у вмісті шлунків особин смариди, вилонених в районі Карадагу у 1956 р., становило (% загального вмісту харчової грудки):

	Червень	Липень
Веслоногі раки	82,0	21,7
Багатощетинкові черви	6,0	50,0
Мізиди	3,5	—
Десятиногі раки	4,0	11,6
Гамариди	—	11,5
Молодь і личинки молюсків	4,5	3,5
Рослинні залишки	—	1,7

У липні смариди починає живитися переважно придонними тваринами: багатощетинковими червами, у меншій мірі — молоддю десятиногих раків, бокоплавом, молоддю молюсків. У червні основну масу поживи становили веслоногі, а в липні їх частка знижувалася до 21,7% (Смирнов, 1959). Основну кількість поживи смариди поїдає вдень, найменше — вночі й у ранкові години. Правда, з цього правила є винятки: у період інтенсивного розвитку поліхет вона може поїдати їх і вночі, а у вечірні й ранкові години збільшення споживання їжі спостерігалось під час живлення медузами, капрелідами, личинками *Desaropa*. Деяка різниця в складі їжі самців і самок взимку і весною пояснюється особливостями їх розподілу в цей час (Салехова, 1979).

Ріст. Біля берегів Криму мальки смариди з'являються у липні, тримаються у прибережній зоні моря і в бухтах з невеликими глибинами, біля каменів, скель, на піщаних і галечних ґрунтах, тяжіючи до зарослих ділянок. У середині липня мальки досягають довжини (*L*) 3 см. Найінтенсивніший ріст тіла молоді у довжину спостерігається у квітні—травні й у липні—вересні, збільшення маси — з серпня по січень та у квітні—травні. На кінець першого року життя смариди має довжину 5,1—11,5 см і масу 1,2—12,3 г (Салехова, 1979).

Наприкінці травня й у червні популяцію смариди складають самки завдовжки 5,1—17,3 см і масою 1,2—62 г (відповідає одно-, шестирічному віку) і самці завдовжки 6,5—22,8 см і масою 3,9—129 г (одно-, семірічний вік). Максимальний вік трьох самок завдовжки 15,5—17,8 см і масою 34,5—62 г був 5+. Такі самки зустрічаються рідко. Самці живуть довше — шість—сім років, досягаючи завдовжки 16,5—22,8 см і маси 44,2—129 г. З другого року життя самці одного віку з самками на 1,4—2,4 см більші від самок (Салехова, 1979).

При аналізі росту і річних приростів смариди помітно, що на першому році життя більших розмірів досягають самки, з другого року життя темп росту самців порівняно з самками значно прискорюється. Стадо самців з другого року поповнюється більшими особинами, які утворилися з самок. Так, поблизу берегів Криму на початку серпня 1962 р. середня довжина самців смариди становила 9,4 см, самок — 8,2 см, а у дворічному віці приріст самців перевищував приріст самок

Таблиця 124  
Середня довжина самців і самок *Spicara  
flexuosa ponticus* за даними травня 1962 р., см  
(Салехова, 1966)

Вік	♂		♀		М <sub>д(т)</sub>
	М ± m	n	М ± m	n	
1	5,85 ± 0,10	20	7,07 ± 0,05	131	11,0
2	11,77 ± 0,19	32	9,17 ± 0,05	66	13,2
3	12,28 ± 0,07	126	10,82 ± 0,07	75	16,2
4	13,48 ± 0,09	99	11,36 ± 0,24	16	8,3
5	14,05 ± 0,25	19	—	—	—
6	14,08—	7	—	—	—

у два рази (Салехова, 1966). Статистична обробка даних по росту показала, що різниця в розмірах самців і самок смариди одного віку завжди достовірна (табл. 124). Самці одного віку з самками мають більші лінійно-масові показники (табл. 125).

Таблиця 125

Лінійно-масові показники самців і самок *Spicara flexuosa ponticus* Чорного моря (Салехова, Карпенко, 1973)

Вік	♂					♀				
	Довжина, см		Маса, г		n	Довжина, см		Маса, г		n
	lim	M	lim	M		lim	M	lim	M	
0+	5,5—7,0	6,3	2,2—3,9	3,2	5	5,2—8,2	6,7	1,7—5,2	3,0	112
1+	10,2—14,3	11,7	10,1—28,9	16,8	12	8,4—14,1	10,6	6,6—27,6	12,8	296
2+	12,7—17,5	14,7	19,6—52,2	29,0	31	11,7—16,4	14,0	14,2—34,7	25,3	100
3+	12,8—18,5	16,6	20,0—57,0	40,2	66	12,3—16,8	14,6	14,5—47,0	29,7	58
4+	14,9—19,5	17,4	33,7—73,2	51,5	49	13,1—17,3	15,6	20,8—54,3	36,8	26
5+	17,2—19,9	18,2	45,8—68,5	58,4	11	16,0—16,9	16,5	41,0—51,4	45,5	6
6+	18,2—19,7	18,4	67,3—69,7	68,5	2	—	—	—	—	—

Смарида належить до повільно ростучих риб. Максимальний приріст довжини самок (8,7 см) і самців (8,2 см) спостерігається на першому році життя. У наступні два роки спостерігається зниження приросту. Невеликі збільшення середньорічних приростів відмічено у самок (1,3 см) і самців (1,6 см) у чотирирічному віці, що, очевидно, пояснюється завершенням у цей період інверсії статей. Середньорічний ріст маси на першому році життя становить у самок 6,5, у самців — 5,7 г. Максимальний середньорічний приріст маси припадає на другий вегетаційний період (12,8 г у самок, 16,9 г у самців). У наступний рік спостерігається зниження приросту маси у самок до 6,6, у самців — до 13,6 г. На четвертому році приріст маси знову збільшується у самок до 10,1, у самців — до 14,3 г. Протягом року середньомісячні прирости самців і самок різні у різних вікових груп (Салехова, 1979).

Таблиця 126  
Сезонні зміни вгодованості *Spicara flexuosa ponticus* Чорного моря (Смирнова, 1959)

Стать	Місяць						
	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X
♂	1,24	1,16	0,94	0,94	0,98	1,21	0,97
♀	1,10	1,40	0,84	0,70	0,98	1,06	0,97

Смарида в Чорному морі росте менш інтенсивно, ніж у Середземному. Темп росту особин цього виду збільшується у напрямку від Чорного моря на захід. Так, трьохлітні риби у Чорному морі мали абсолютну довжину тіла в середньому 13,3 см, у Середземному морі поблизу острова Ланеруза — 13,8 см, в Адріатичному морі — 14,2 см, в Середземному морі — 14,4 см, у Ліонській затоці — 16 см (Салехова, 1975).

Вгодованість. Смарида найвгодованіша у переднерестовий період — у квітні — травні (табл. 126). Після закінчення нересту риби найхудіші, вгодованість їх різко зменшується. Восени вона знову підвищується, причому самці трохи вгодованіші від самок (Смирнов, 1959). За даними Н. Я. Ліпської та Л. П. Салехової (1980), найвищі показники вгодованості смариди спостерігаються в листопаді — грудні (12; 12,2); вищі вони у чорноморських риб цього виду порівняно з середземноморськими, що свідчить про різний характер нагромадження жиру в різних районах ареалу й зумовлено особливостями температурного режиму Чорного моря. За даними Є. Г. Шульмана (Ліпская, Салехова, 1980), мінімальний вміст жиру у смариди Чорного моря припадає на червень, максимальний — на грудень. У річному циклі вгодованість її

змінюється в середньому від 3 до 7%. Зміни максимальної вгодованості у різні роки становлять від 5 до 9%. Смарида Кавказу і Середземного моря менш вгодована, ніж особини цього виду біля берегів Криму.

Спостерігається закономірна пряма залежність між вгодованістю й віком самців і самок молодших вікових груп, тобто вона виражена до чотирирічного віку. У старшому віці величина вгодованості дещо знижується або залишається майже без змін. Так, у жовтні 1974 р. біля берегів Криму вгодованість самців цього річків (0+) становила 8,2, чотирилітніх (3+) — 13,2, шестилітніх (5+) — 12,18, а вгодованість самок зазначених вікових груп становила відповідно 10,1, 11,3 і 10,9 (Липская, Салехова, 1980).

Вороги й конкуренти. У нерестовий період ворогами смариди можуть бути різні види зеленушок (родина *Crenilabrus*) та ластівка морська (*Chromis chromis*). Вони в масі нападають на гнізда, які охороняють самці, і знищують відкладену ікру. З 99 риб трьох видів (*Crenilabrus ocellatus* — 90 екз., *Crenilabrus tinca* — 7 екз. і *Chromis chromis* — 2 екз.) ікру смариди виявлено в шлунках 56 риб; її кількість коливалась від 300 до 1100 штук (Салехова, 1973б). Ворогами цього виду є деякі рибодільні птахи, зокрема баклани (Смогоржевський, 1979).

Паразити. У смариди стрілоподібної виявлено таких паразитів: *Trichodina inversa*, *T. ovonucleata*, *Aponurus tschugunovi*, *Galactosomum lacteum* met., *Nemirus appendiculatus*, *Cardiocephalus longicollis* met., *Lepocreadium pyriforme*, *Monorchis monorchis*, *Nematobothrium* sp. met., *Opechona bacillaris*, *Stephanostomum bicoronatum* met., *Scolex pleuronectis*, *Acanthocephaloides propinguus*, *Contracaecum* sp. I., *C. aduncum*, *Philometra globiceps* (Определитель..., 1975).

Господарське значення і вплив антропогенних факторів. Смарида має невелике промислове значення. Переважно вона представлена приловом у ставних неводах і волокушах. Часто її ловлять вудками. Більшу частину реалізують у свіжому вигляді, а також у солоному.

### Смарида дрібна (смарида мелкая) — *Spicara maena* (Linnaeus)

Інші назви: менола (Салехова, 1979).

— *maena* Linnaeus, 1758: 278; Световидов, 1964: 293; Салехова, 1979: 16, 33.

Типова територія: Середземне море.

*D* (X) XI (XII) (10) 11; *A* III (8) 9 (10); *P* 15—16; *V* I 5; *I. l.* 70—77, найчастіше 72—76, зябрових тичинок на одній зябровій дузі 28—34, хребців (23) 24 (25).

Тіло самців завдовжки близько 24 см, самок — близько 21 см (Световидов, 1964; Салехова, 1979). У 100 особин середньої довжини (14,2 см) у процентах довжини тіла (*l*) пластичні ознаки виражаються такими показниками: *L*\* — 122,8, *c* — 28,8, *m* — 11, *aO* — 8,8, *O* — 7,3, *IO* — 8,2, *aD* — 29,2, *apD* — 81,5, *aA* — 61,4, *apA* — 81, *aP* — 30,2, *aV* — 31,9, *ID* — 52,9, *IA* — 20, *h*<sub>1</sub> — 15, *h*<sub>2</sub> — 18, *h*<sub>3</sub> — 20,8, *h*<sub>4</sub> — 27,8, *h*<sub>5</sub> — 29,3, *h*<sub>6</sub> — 25,5, *h*<sub>7</sub> — 14,1, *h*<sub>8</sub> — 8,6, *IP* — 25, *IV* — 19,2, *hD*<sub>v</sub> — 11,5, *hD*<sub>11</sub> — 10,5, *hA*<sub>III</sub> — 8,4, *hA*<sub>9</sub> — 9,5 (Салехова, 1979).

Забарвлення. У нерестовий період фіолетова спинка і боки самців набувають зеленкувато-бурого відтінку (рис. 24). Черевце зберігає золотисто-жовтий колір. Сині плями розкидані по всьому тілу. Спинний плавець темно-синій. На перетинках між променями спинного плавця є сині плями, між розгалуженими променями вони розміщені у три ряди. Хвостовий плавець червоний, з чотирма рядами синіх плям.

\* Пояснення ознак наведено в описі *S. flexuosa*.

Підхвостовий плавець оранжевий чи жовтий, з двома рядами синіх плям на перетинках між розгалуженими променями. Грудний плавець жовто-оранжевий, черевний, жовтий з синьою смужкою на колючому промені. У самок спина оливково-бура чи фіолетова, всі плавці рожево-оранжеві. Сині плями на тілі й плавцях відсутні (Салехова, 1979).

Статевий диморфізм. Самці порівняно з самками мають вищу голову й тіло ( $h_1 - h_7$ ), у них більші міжочна, антепекторальна й антевентральна відстані, відстань від початку рила до кінця спинного й анального плавців. Тільки горизонтальний діаметр ока і відстань від верхини рила до вертикалі початку основи спинного плавця у самок більші, ніж у самців (Салехова, 1979).

Поширення. Смарида дрібна поширена в Атлантичному океані біля берегів Піренейського півострова, які прилягають до Гібралтару,

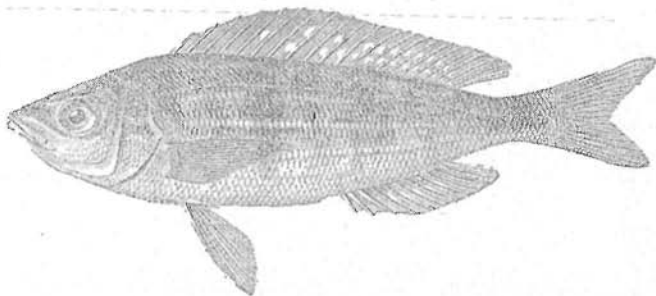


Рис. 24. *Spicara maena* (L.).

біля Канарських островів. Є вона у морях басейну Середземного моря. У Чорному морі виявлена біля берегів Болгарії (Световидов, 1964), а також Криму та Кавказу (Салехова, Карпенко, 1973; Салехова, 1979).

Екологія. Спосіб життя. Смарида дрібна веде придонний спосіб життя (Световидов, 1964; Салехова, Карпенко, 1973).

Плодючість. Смарида дрібна, як і інші види роду, протандричний гермафродит, бо самки завжди дрібніші від самців: розміри перших 8—14, других — 13—17,4 см (Zei; цит. за Световидовим, 1964). Протягом першого року життя статеві залози функціонують як яєчники і зустрічаються переважно самки. Наприкінці другого року життя у статевій залозі розвинуті яєчник і сім'яник, хоч за зовнішнім виглядом риба нагадує самку, але висота тіла і забарвлення починають змінюватись (Lozano; цит. за Световидовим, 1964).

За даними Л. П. Салехової (1979), у Чорному морі смарида дрібна нереститься влітку, очевидно, у липні, бо у червні обидві статі малі статеві залози IV стадії, а в липні зустрічались самці з текучими молокоами. За даними Л. П. Салехової й А. В. Карпенко (1973), біля берегів Албанії виловлено яскравих самців з текучими молокоами у вересні 1958 р.; їх довжина коливалась від 20 до 25 см. Самці в цей час збираються на прибережних, вкритих рослинністю банках і на глибині 10—20 м будують гнізда у вигляді округлих заглиблень діаметром близько 0,5 м, оточених виритим піском і розміщених одне від одного на відстані 1—2 м. Ікринки приклеюються до субстрату. Після відкладання самками ікри і запліднення її самцями ті й другі залишають нерестовища; де вони після цього тримаються, невідомо (Световидов, 1964). У Середземному морі поодиноких особин ловили на глибині 26—95 м. Самки були завдовжки 12,5—21,3 см, віком 1+ — 5+, самці — 15—25 см, віком 2+ — 6+ (Салехова, Карпенко, 1973).

Живлення. Смариди дрібна живиться переважно придонними, в меншій кількості планктонними організмами.

Ріст. Як свідчать матеріали, зібрані у різних морях Середземноморського басейну, самці смариди дрібної ростуть інтенсивніше, ніж самки (Салехова, Карпенко, 1973). У Чорному морі (Крим, Кавказ) у 1972—1977 рр. самки у двох-, п'ятирічному віці були завдовжки 11,6—15 см, масою — 23,4—49,5 г, самці три-, семирічного віку були більші — завдовжки 17,8—22,3 см, масою 60,5—187,6 г (Салехова, 1979).

Господарське значення і вплив антропоічних факторів. Смариди дрібна у Чорному морі зустрічається зрідка, а тому господарського значення не має. За спостереженням Л. П. Салехової (1979), її чисельність біля берегів Криму з кожним роком збільшується.

## РОДИНА БАРАБУЛЕВІ (БАРАБУЛЕВЫЕ, СУЛТАНКОВЫЕ) — MULLIDAE

*Mullidae* Regan, 1913: 123\*; Кишпович, 1923: 74; Сушкин, Беллинг, 1923: 17; Нікольський, 1930: 45; Третьяков, 1947: 95; Казанова, 1949: 603; Дренски, 1951: 203; Cărașu, 1952: 685; Световидов, 1964: 301; Bănărescu, 1964: 720; Линдберг, Красюкова, 1949: 321; Линдберг, 1971: 130.

Тіло видовжене, трохи стиснуте з боків. Голова невелика, верхній профіль зігнутий. Очі у молодих великі, розміщені відносно високо по боках голови. Верхньощелепна кістка частково захована під передочною. Додаткова верхньощелепна кістка відсутня. Рот невеликий, частково висуваний, майже кінцевий. Зуби звичайно дрібні, утворюють бархатисті смужки на щелепах, частково на лемеші і піднебінних кістках. На підборідді два довгих простих вусики. З кожного боку по дві ніздрі. Зяброві перетинки без міжзябрового проміжку. Зябер чотири, щільна за четвертою дугою. Псевдозябра є. Променів за зябровою перетинкою чотири. Плавальний міхур звичайно є, простий. Пілоричних придатків небагато. Луска велика, циклоїдна чи трохи нагадує ктенюїдну. Бічна лінія повна, проста, часто з розгалуженими трубочками. Спинних плавців два, добре відокремлені, обидва короткі, перший має шість — вісім колючих променів, які вкладаються у борозенку. Підхвостовий плавець також короткий, з одним-двома слабкими колючими променями. Хвостовий плавець вилчастий, з 15 розвинутими променями, з яких 13 розгалужені. Черевні плавці розміщені на грудях, з одним колючим і п'ятьма м'якими променями і аксиллярною лопаттю, вкритою лускою. Хребців 24; усі тулубові хребці з парапофізами, всі ребра прикріплені до них (Световидов, 1964; Линдберг, Красюкова, 1969).

Близько п'яти родів у тропічних, субтропічних районах і частково в районах з помірним кліматом всіх океанів та у прилеглих до них морях. У Чорному морі родина представлена одним родом (Световидов, 1964).

## РІД БАРАБУЛЯ (СУЛТАНКА) — MULLUS LINNAEUS

*Mullus* Linnaeus, 1758: 299; Кишпович, 1923: 75; Cărașu, 1952: 685; Световидов, 1964: 301; Bănărescu, 1964: 720.

Зуби на нижній щелепі мають вигляд вузької смужки, спереду розміщені двома рядами, тупі, на лемеші мають вигляд широкої, розділеної поздовжньою борозенкою овальної пластинки, заокруглені; верхня щелепа без зубів, не досягає вертикалі переднього краю ока чи дещо заходить за неї. Луска на череві між черевними та підхвостовим

\* А. М. Световидов (1964).

плавцями без гребеня. Тіло видовжене, стиснуте з боків. У першому спинному плавці вісім колючих променів, у другому — один колючий і вісім розгалужених. Підхвостовий плавець має два колючих і шість розгалужених променів, він коротший від м'якого спинного (Световидов, 1964).

Два види поширені у Середземному морі та в прилеглих частинах Атлантичного океану. Біля берегів Америки зустрічається близький вид чи форма європейського підвиду (Световидов, 1964). Досі не встановлено (Световидов, 1964) виду специфічність *M. barbatus* Linnaeus і *M. surmulentus* Linnaeus. Незалежно від того, як їх треба розглядати (видами чи формами одного виду), барабулю вусату чорноморську, за дослідженнями В. К. Єсіпова (1927), треба вважати особливим підвидом *M. barbatus ponticus*.

Барабуля вусата чорноморська (султанка усатая  
черноморская) — *Mullus barbatus ponticus* Essipov

Інші назви: барабулька, барабуцька, барбулька, барбуня, салтанка, султанка звичайна (Шарлемань, Татарко, 1927; Световидов, 1964).  
— *barbatus ponticus* Єсіпов, 1927: 137; Єсіпов, 1949: 604; Дренскі, 1951: 203; Sığircı, 1952: 685; Іванов, 1960: 41; Световидов, 1964: 303; Băiărescu, 1964: 722.

Типова територія: Керченська протока.

У 50 особин з північно-західної частини Чорного моря (Євпаторія, червень 1970 р.)  $D_1$  VIII;  $D_2$  I 8;  $A$  II 6;  $P$  I—II 12—18,  $M$   $14,29 \pm 0,15$ ,  $C$  20—33,  $M$   $23,96 \pm 0,32$ ;  $l. l.$  (31—32)  $33 \frac{2}{5-6}$  38,  $M$   $34,00 \pm 0,21$ ; зябрових тичинок 17—27,  $M$   $21,67 \pm 0,27$ ; хребців 23—25,  $M$   $24,18 \pm 0,06$ ; пілоричних придатків 9—20,  $M$   $14,43 \pm 0,24$  ( $n = 55$ ).

Тіло барабулі чорноморської видовжене (рис. 25). Профіль голови круто спадає вниз, на підборідді є два вусики, рот маленький, зуби слабкі. Спинних плавців два, коли знаходяться на значній відстані один від другого. Перший спинний плавець заокруглений, другий косо зрізаний, з невеликою виїмкою. Черевні плавці розташовані під грудними. Підхвостовий плавець знаходиться під другим спинним, заокруглений, хвостові плавці мають глибоку вирізку. Бічна лінія розташована у верхній частині тіла ближче до спини.

У риб завдовжки 7,5—11,8 см найбільша висота тіла становить у середньому трохи більше  $\frac{1}{5}$  довжини тіла, найменша висота тіла утрічі менша від найбільшої висоти. Антевентральна й вентроанальна відстані та довжина голови майже однакові і становлять близько  $\frac{1}{3}$  довжини тіла. Висота першого спинного плавця, довжина грудного та червоного плавців майже однакові і становлять  $\frac{1}{5}$  довжини тіла. Постдорсальна відстань становить  $\frac{1}{2}$  довжини тіла, від неї у чотири рази коротші хвостове стебло й довжина верхньої лопаті хвостового плавця. Нижня лопать хвостового плавця трохи коротша від верхньої. Перший спинний плавець довший і вищий від другого, в останнього висота й довжина майже рівні і становлять трохи більше  $\frac{1}{6}$  частини довжини тіла. Висота голови становить майже  $\frac{3}{4}$  її довжини і трохи коротша від вусиків. Ширина лоба й діаметр ока майже рівні між собою й становлять у середньому трохи більше  $\frac{1}{5}$  довжини голови. Довжина обох щелеп та позаочний проміжок становлять у середньому  $\frac{1}{3}$  довжини голови і майже  $\frac{1}{2}$  висоти голови. Детальніші відомості про відношення окремих частин тіла та межі коливання окремих пластичних ознак наведено в табл. 127.

Забарвлення. У барабулі верхня частина тіла червона, боки дещо світліші, по них розкидані сріблясті плями. Червоно сріблясто-біле, інколи з рожевим відтінком. Плавці жовті.

Статевий диморфізм. У барабулі статевий диморфізм за пластичними ознаками виражений мало (Данилевский, 1939). Проте можна зазначити, що у досліджених нами риб, близьких за довжиною тіла ( $M_{diff}$  3,66), самці відрізняються від самок трохи вищим анальним плавцем, довшим грудним плавцем, більшим розміром ока і коротшим рилом ( $M_{diff}$  1,94—3,48). Можливо, у більших риб різниця між статями виражена чіткіше.

Розмірно-вікова мінливість. У барабулі чорноморської негативно корелюють з довжиною тіла: довжина голови, антевентраль-

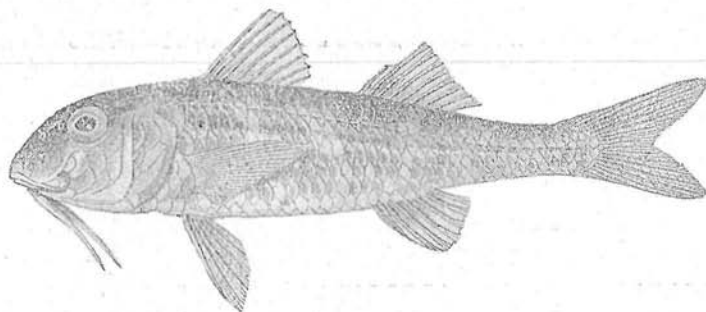


Рис. 25. *Mullus barbatus ponticus* (Essipov).

на, антедорсальна та антепекторальна відстані, висота тіла, діаметр ока; з довжиною голови: діаметр ока, ширина лоба, довжина верхньої щелепи тощо. Ряд ознак корелюють позитивно з довжиною тіла і голови (Іванов, 1960).

За даними Л. П. Салехової (1960), у барабулі наймінливіша голова (табл. 128). З ростом пелагічної молоді довжина і висота голови значно збільшуються, досягаючи максимуму в особин завдовжки 5—6 см, тобто у тих, що недавно опустились на дно. Різко збільшується довжина вусиків (у мальків завдовжки 2,7 см вона становить 13,8% довжини тіла, у мальків завдовжки 6 см — 19,4%). Розмір ока різко зменшується. Збільшується довжина рила, товщина голови, найбільша

Таблиця 127  
Пластичні ознаки *Mullus barbatus ponticus* Чорного моря ( $n = 49-50$ ; ♂, ♀)

Ознака	M	±m	min—max	Ознака	M	±m	min—max
<i>l</i> , см	9,21	0,13	7,5—11,8	<i>hA</i>	15,85	0,16	13,7—18,5
<i>У</i> % <i>l</i> :				<i>P</i>	21,97	0,20	20,2—27,6
<i>H</i>	22,99	0,17	21,3—28,4	<i>IP</i>	5,85	0,08	4,9—7,8
<i>h</i>	8,71	0,08	7,8—10,3	<i>V</i>	20,73	0,27	18,0—28,3
<i>iH</i>	13,47	0,13	11,9—15,2	<i>Ca<sub>1</sub></i>	25,77	0,22	21,5—29,0
<i>αD</i>	37,31	0,21	33,2—44,7	<i>Ca<sub>2</sub></i>	22,79	0,22	19,8—27,8
<i>pD</i>	50,05	0,37	46,3—61,1	<i>C</i>	29,45	0,24	25,5—38,4
<i>αV</i>	31,31	0,15	28,3—33,6	<i>У</i> % <i>C</i> :			
<i>αA</i>	62,15	0,25	59,0—66,2	<i>hC</i>	69,09	0,47	61,8—79,3
<i>PV</i>	10,01	0,13	6,0—11,8	<i>IR</i>	42,05	0,33	38,2—48,3
<i>VA</i>	30,93	0,23	25,9—40,1	<i>Max</i>	33,29	0,38	24,5—38,5
<i>pl</i>	26,13	0,33	22,2—32,1	<i>Man</i>	36,21	0,53	28,1—44,4
<i>hD<sub>1</sub></i>	17,89	0,20	13,7—20,9	<i>O</i>	23,17	0,27	18,8—28,1
<i>hD<sub>2</sub></i>	19,27	0,31	12,0—26,5	<i>pO</i>	36,93	0,31	33,3—46,1
<i>ID<sub>2</sub></i>	15,11	0,15	12,6—18,4	<i>iO</i>	22,67	0,26	17,1—26,7
<i>hD<sub>2</sub></i>	16,03	0,20	14,2—20,1	<i>crr</i>	73,65	0,86	58,9—88,5
<i>LA</i>	11,11	0,14	8,9—13,6				



Вікова мінливість пластичних ознак (% L) *Mullus barbatus ponticus* (Салехова, 1960)

Ознака	L, см						
	2,7	4,5	6,5	8,5	10,5	12	14
LC	121,9	122,7	127,3	125,2	124,8	124,5	124,1
ls	112,3	114,6	114,3	113,0	113,1	113,5	113,3
H	19,7	20,6	21,9	22,8	23,5	23,9	23,3
H <sub>1</sub>	16,1	16,5	18,8	18,9	19,5	19,7	19,8
H <sub>2</sub>	17,7	18,5	18,3	19,8	20,0	19,0	19,7
H <sub>3</sub>	14,7	14,7	14,8	14,8	14,1	14,2	14,3
h	9,2	8,8	8,8	8,8	8,8	9,0	9,3
aD <sub>1</sub>	35,5	33,7	33,6	34,0	34,6	34,4	33,3
apD <sub>1</sub>	45,3	46,1	49,9	48,6	49,0	48,6	48,4
aD	63,0	60,9	62,1	62,5	62,9	62,7	62,7
apD <sub>2</sub>	76,5	76,3	77,6	77,0	77,4	77,6	78,8
aA	64,2	62,5	63,6	64,7	64,9	65,8	65,8
apA	74,4	74,2	74,7	75,2	75,6	76,9	76,1
aV	31,4	30,6	30,4	29,7	29,0	29,3	29,2
aP	30,3	30,0	30,5	30,0	29,0	29,0	30,0
Ceph	27,5	28,7	30,0	29,6	28,5	28,0	28,0
ad	11,1	12,8	14,5	14,5	14,6	15,9	15,1
d	8,5	7,3	7,5	7,7	7,0	6,7	6,7
aO	9,6	9,4	10,5	10,3	10,2	10,2	10,2
V	13,8	15,5	19,9	20,0	21,1	23,1	23,7
m <sub>1</sub>	9,1	9,5	11,0	12,0	12,2	12,7	13,8
m <sub>2</sub>	10,9	11,5	12,7	13,3	14,1	14,4	15,8
m <sub>3</sub>	10,4	10,8	12,0	13,4	13,7	15,1	15,1
m <sub>4</sub>	6,7	7,3	7,5	9,0	10,3	11,2	10,5
m <sub>5</sub>	3,7	3,1	3,3	3,9	4,9	4,5	5,5
n	10	20	20	20	20	12	3

висота тіла, розміри плавців (табл. 129). Особливо помітні ці зміни у момент осідання на дно. Опустившись на дно, молодь набирає характерну для придонної барабулі форму тіла, профіль голови, рот із кінцевого стає нижнім (зміна положення рота зумовлена зміною харак-

Таблиця 129

Вікова мінливість довжини плавців (% L) *Mullus barbatus ponticus* (Салехова, 1960)

L, см	IP	IV	ID <sub>1</sub>	ID <sub>2</sub>	IA	IC	n
2,7	17,3	15,2	13,3	12,8	12,6	21,9	10
4,5	18,7	17,7	17,7	13,0	12,8	22,7	20
6,5	24,6	20,6	17,6	15,1	14,4	27,3	20
8,5	23,9	20,7	18,2	15,2	13,9	25,2	20
10,5	23,5	20,1	17,9	15,0	13,6	24,8	20
12,0	23,7	19,6	17,8	15,0	13,4	24,5	12
14,0	23,8	20,1	17,2	15,0	13,0	24,1	3

теру живлення барабулі), забарвлення стає яскравим. Найбільша висота тіла, висота голови, висота тіла на вертикалі основи першого променя підхвостового плавця з ростом тіла дорослої барабулі продовжують збільшуватись, висота біля кінця останнього променя підхвостового плавця і висота хвостового стебла не змінюються. Тіло товщає. Відстань від вершини риля до вертикалі центра ока в ході онтогенезу збільшується. Відносна довжина риля у придонної барабулі залишається більш-менш постійною, довжина вусиків весь час збільшується.

Положення плавців на тілі барабулі змінюється тільки у період пелагічного життя, а з осіданням на дно істотних переміщень плавців

відносно кінців тіла не відбувається. Передні частини обох спинних плавців з ростом мальків трохи переміщуються вперед, задні — назад. Одночасно пересуваються вперед грудний, черевний і передня частина підхвостового плавця. Задня частина підхвостового плавця пересувається назад, а згодом у цьому напрямку переміщується і передня частина, внаслідок чого посилюється його дія; за його допомогою піднімається задній кінець тіла і опускається передній, чому сприяє і круто скошена голова. Зазначені рухи зумовлено характером відшукування їжі дорослою барабулею.

**Географічна мінливість.** Пластичні ознаки барабулі чорноморської змінюються і під впливом екологічних умов, тому в неї розрізняють такі групи: барабулю твердих ґрунтів, кавказьку місцеву, керченську та севастопольську; вони відрізняються за живленням, темпом росту, строками розмноження, місцями нагулу, змівлі тощо (Данилевський, 1939). Окремі її популяції з різною вгодованістю і стадіями зрілості статевих продуктів, відрізняються і за морфологічними ознаками. Так, барабуля, яка характеризується невеликою головою, має найбільшу вгодованість і найрозвинутіші статеві залози. Барабуля, що має відносно велику голову, довге рило, великий діаметр ока, довгі вусики, характеризується найменшою вгодованістю (Данилевський, Вискребенцева, 1966). Отже, наведені дані свідчать про те, що морфологічна мінливість барабулі залежить від різних факторів. Проте у Чорному морі мінливість її пластичних та меристичних ознак незначна, якщо порівнювати групи риб, близькі за своїми розмірами та статевим складом (Іванов, 1960).

При порівнянні пластичних ознак барабулі чорноморської з району Євпаторії (див. табл. 120) з типовою формою (Есипов, 1927) встановлено, що з 11 порівнюваних ознак вказані групи риб розрізняються за всіма — довжинами основи першого спинного плавця, основи й висоти анального плавця, довжинами грудного плавця, позаочного відділу, шириною лоба та довжиною вусика ( $M_{diff}$  3,22—6,17).

**Поширення.** Барабуля чорноморська (*M. barbatus ponticus* Es-sipov) у межах СРСР та УРСР поширена по всьому узбережжю Чорного моря. Проте в північно-західній частині моря вона зустрічається значно рідше (Биология..., 1967), в лимані не заходить (Борисенко, 1940). В останні роки виявлена в Дністровському лимані (Бурнашев, 1970). В Азовському морі спостерігалась вздовж кримських берегів та в Сиваші (Борисенко, 1940), а в зв'язку з осолоненням моря почала зустрічатись у північно-східній та центральній частинах і навіть у Таганрозькій затоці (Костюченко, 1954).

**Екологія.** Спосіб життя. Барабуля чорноморська — морська, переважно придонна прибережна риба. Її особини часто тримаються парами; вони майже постійно риються в піску, піднімаючи навколо себе хмарки каламуті. Від небезпеки ховаються у придонній зарості. Тяжкі до холодних вод, теплих уникає (Олдрідж, 1958). Тримається на різних ґрунтах, проте деяке переважання помітне на мулі і замулених пісках. Уникає вод, солоність яких нижча 11—12‰, а їх температура нижча 8° і вища 24—25° (Борисенко, 1940).

**Міграції.** Барабуля чорноморська взимку живе далеко від берегів на глибині 70—80 м. Наприкінці квітня при температурі води 8° і вище починає підходити до берегів. Масовий підхід спостерігається в другій половині травня. З кінця травня до серпня розмножується. У серпні—вересні у зв'язку з закінченням нересту відходить від прибережної смуги на глибину 20—40 м, де інтенсивно живиться. З похолоданням відкочовує на більші глибини (Смирнов, 1953).

**Структура нерестового стада.** Статевозрілою барабулею чорноморська стає в одно-, дворічному віці. В однорічному віці

нерестяться самки завдовжки понад 6 см і самці понад 5 см; таких особин із загальної кількості однорічних риб близько 78 і 85% відповідно (Смирнов, 1953). Середні показники довжини тіла плідників у різні роки зазнають значних коливань. Так, за трирічними спостереженнями поблизу Карадагу середня довжина самців коливалася в межах 9,1—10,6 см, самок — у межах 11,92—13,44 см, а їх середня маса відповідно становила 16—23 і 28—47 г.

Залежно від знарядь лову кількісне відношення самців і самок в уловах різне (Борисенко, 1940; Смирнов, 1943, та ін.). Ці співвідношення змінюються і протягом нерестового періоду. Так, поблизу Карадагу у травні 1951 р. кількість самців і самок була майже однаковою.

Таблиця 130

Залежність плодючості *Mullus barbatus ponticus* від довжини самок (Виноградов, Ткачова, 1950)

Довжина риби, мм	Плодючість, шт.
101—110	3651—9450
111—120	4257—20 587
121—130	4136—20 000
131—140	9500—30 500
141—150	10 215—21 232
151—160	11 750—35 000
161—170	17 200—56 550
171—180	87 640

Протягом липня—серпня кількість самців зменшується і збільшується кількість самок. У червні 1955 р. самців було більше, ніж самок; у липні кількість особин обох статей однакова. У 1956 р. протягом нерестового періоду самці становили близько  $\frac{1}{3}$  всіх виловлених плідників (Смирнов, 1959).

Плодючість барабулі чорноморської досліджено в районі Карадагу. За даними 1932 р. (Борисенко, 1940), плодючість самок коливалася в межах 10—38 тис. ікринок (довжина риб 9—16 см); в особин завдовжки 9—12 см в ястках було від 10 до 16 тис. ікринок,

завдовжки 12—15 см — від 24 до 28 тис. ікринок. Протягом 1946—1948 рр. було досліджено плодючість 43 самок завдовжки 10—18 см; у них виявлено від 3631 до 87 640 ікринок (Виноградов, Ткачова, 1950). Плодючість самок із збільшенням розмірів зростає (табл. 130). Проте, на думку Л. С. Овен (1961а), дані, наведені в цій таблиці, дуже занижені. Барабуля може відкладати до 100 порцій ікри за сезон і більше, у кожній порції у середньому є 10 тис. ікринок; отже, самки завдовжки 15—20 см за літо можуть відкласти близько 1 млн. (а не 80 тис.) ікринок.

Л. С. Овен (1976) підрозуміла кількість жовткових ооцитів у 71 самки. При підрозумку ооцити розділили на три розмірні групи: 1) великі — від 0,4 до 0,6 мм діаметром, напівпрозорі, близькі до повного дозрівання; 2) середні — від 0,25 до 0,35 мм діаметром, жовті, непрозорі, заповнені жовтком; 3) дрібні — від 0,15 до 0,2 мм діаметром, жовті, напівпрозорі, які перебувають у фазі початку нагромадження жовтка. Враховуючи зазначене, кількість жовткових ооцитів протягом нерестового сезону коливається від 14,1 до 449,1 тис., становлячи в середньому 31,7—202 тис. у ячечниках усіх риб, незалежно від дати вилу, є жовткові ооцити всіх розмірних груп. З них група найбільших ооцитів у всіх випадках була найменш чисельна. Друга розмірна група ооцитів за чисельністю у більшості випадків займає середнє положення, третя — найчисленніша.

Барабуля чорноморська належить до риб з розтягнутим порційним нерестом. У неї виявлено чотири різні групи ооцитів діаметром 0,15—0,65 мм (Смирнов, 1950). Вважалось, що за один сезон вона може відкласти три і навіть чотири порції ікри (Смирнов, 1953). Спостереженнями в акваріумах встановлено, що кожна самка протягом нерестового сезону відкладає ікру щодоби. Влітку вона може, очевидно, відкласти понад 50—60 порцій ікри, можливо, близько 100 порцій ікри (Овен, 1961а, б, 1976). В одній порції може бути від 1,4 до 17 тис. штук ікри-

нок. Максимальна кількість їх в одній порції — 22 тис. штук. Різні самки відкладають неоднакові порції ікрн. В кожній з них протягом розмноження величина порції значно коливається, на що можуть впливати різні фактори і, зокрема, умови живлення (Морозов, Овен, 1968).

Річний цикл змін яєчників барабулі чорноморської можна розділити на п'ять періодів (Овен, 1961б). Перший (найдовший) період триває з середини жовтня до кінця квітня, коефіцієнт зрілості незначний (0,2—2,1%). Яєчники у другій стадії зрілості. В них проходить ділення оогоній, з'являються нові генерації ооцитів, спостерігається повільний протоплазматичний ріст їх. Другий період переднерестовий (з кінця квітня — початку травня). Коефіцієнт зрілості — 3,7—7%. Яєчники у третій і четвертій стадіях зрілості. В них проходить інтенсивний трофоплазматичний ріст ооцитів. Третій (нерестовий) період триває з кінця травня — початку червня до кінця серпня, в окремі роки до першої половини вересня включно. Коефіцієнт зрілості значний — 7—14%. Яєчники VI<sub>п</sub>—IV і VI<sub>п</sub>—IV—V стадій зрілості. У них надзвичайно бурхливо дозрівають ооцити, зріла ікра вибивається, порожні фолікули резорбуються. Четвертий (післянерестовий) період припадає на кінець серпня — початок вересня. Коефіцієнт зрілості — 1,05—2,1%. Яєчники VII<sub>п</sub>—II і VI—I стадій зрілості. У них поступово зникають сліди нересту. П'ятий (перехідний) період відмічено у вересні — на початку жовтня. Коефіцієнт зрілості 0,6—0,7%. Яєчники I стадії зрілості. В них проходить незначний протоплазматичний ріст ооцитів ювенільної фази і ділення оогоній.

За багаторічними дослідженнями (Овен, 1976), у травні коефіцієнт зрілості самок коливається від 2,6 до 3,5%. У червні він підвищується до 7,1—8,6%, у липні залишається майже таким самим — коливається в межах 6,8—9,1%, а в серпні помітно знижується — до 2,4—7,5% (у різні роки), що пояснюється абіотичними умовами й різними строками закінчення нересту у різних самок. У вересні коефіцієнт зрілості знижується до 1,14%.

У період розмноження коефіцієнт зрілості яєчників може дуже коливатись навіть протягом доби, що пояснюється характером відкладання ікрн кожною самкою. Максимуму він досягає увечері перед викиданням готової порції ікрн, мінімуму — вночі, після нересту. Так, о 7 год ранку яєчники у більшості самок перебували у VI—IV стадій зрілості. Коефіцієнт зрілості в цей час коливається від 5,9 до 13,3%. О 13 год коефіцієнт зрілості самок становить 10,8—12,2%, о 21 год він досягає максимальної величини (11,6—17,4%). Яєчники перебувають у VI—V стадій зрілості, тобто мають дозрілу ікру чергової порції, яка повинна бути виметана у найближчі години. Вночі, о 1 год після нересту коефіцієнт зрілості знижується до 7,3—9,4%. Яєчники перебувають у VI—IV стадії зрілості. На зрізах через яєчник помітні ооцити періодів малого і великого росту і порожні фолікули. Вночі в уловах траплялися самки з невиметаною порцією зрілої ікрн. Коефіцієнт зрілості їх (11,7—17,3%) був такий, як і в самок, виловлених о 21 год (перед нерестом) (табл. 131).

Таблиця 131

Зміна коефіцієнта зрілості самок *Mullus barbatus ponticus* у нерестовий період протягом доби (29—30.VI і 14.VII 1961 р.) (Овен, 1976)

Час спостереження	Довжина, см	Маса, г	Маса гонад, г	Стадія зрілості гонад	Коефіцієнт зрілості, %	n
7.00	16,3	44,0	3,7	VI—IV	8,4	23
13.00	16,9	47,1	5,4	V—(IV—V)	11,6	3
21.00	14,6	35,4	4,8	VI—V	13,7	10
1.00	16,8	61,2	3,8	VI—IV	8,6	4

Наведені дані дозволяють зазначити такі особливості у дозріванні статевих залоз і нересті барабулі чорноморської вусатої: а) після відкладання чергової порції ікри яєчники риб перебувають у VI—IV стадії зрілості; значить, у цього виду риб чергові порції ікри дозрівають плавно і швидко, без тривалих перерв; б) коефіцієнт зрілості досягає максимуму у вечірні години перед викиданням чергової порції ікри; в) дозрівання ооцитів і відкладання ікри у барабулі чорноморської вусатої підлягають чіткому добовому ритму (Овен, 1976).

Отже, барабулі чорноморській вусатій властивий сезонний багато-порційний нерест з щодобовим відкладанням ікри у вечірні години. Багатопорційність нересту забезпечується за рахунок дозрівання резервних ооцитів у кожному нерестовому сезоні, тому кількість жовткових ооцитів у яєчниках риб до початку нересту і на всьому його протязі менша індивідуальної плодючості (Овен, 1976).

**Нерест.** З наближенням періоду розмноження барабуля чорноморська іде з глибоких ділянок моря у прибережну зону. Спершу вона тримається невеликими табунами, через декаду — півтори збирається у великі зграї (Борисенко, 1940). За даними одних дослідників (Смирнов, 1953), при ясній тихій погоді барабуля чорноморська починає нерест о 19—21 год, в похмуру і дощову погоду — о 15—16 год, нерест триває до ранку, а в похмурі дні й довше. Інші вважають (Овен, 1961), що барабуля нерестить в одні й ті години, з 22 до 24 год, у придонних шарах, звідки ікра піднімається до поверхні води, де проходить дальша її інкубація.

За спостереженнями в акваріумі (Овен, 1976), барабуля чорноморська нерестить у вечірні години — між 22 та 24 год, переважно з 22.30 до 23 год. Протягом 30 хв кожна самка за п'ять—сім прийомів відклала одну порцію ікри. Процес нересту проходив так. Близько 21 год риби починали швидко плавати в акваріумі. Самці невідступно переслідували самку, торкаючись до неї вусиками. Нарешті, самка у супроводі самців швидко опускалась на дно, різко згиналась, торкаючись черевцем ґрунту, і знову спливала. Кілька хвилин всі три риби плавали зграйкою по акваріуму, потім знову повторювалось опускання на дно і виметування ікри і молок. Через деякий час по урізу води в акваріумі одна за одною з'являлись ікринки. Через півгодня нерест закінчувався, риби опускались на дно і стояли нерухомо.

Найважливішими місцями нересту барабулі поблизу берегів України є північно-західне мілководдя (Каркінітська затока), а також Керченська протока і південна частина Азовського моря (Дехник, Павловская, 1950; Павловская, 1954). Масово вона нерестить на невеликих глибинах. У Каркінітській затоці ікру на ранніх стадіях розвитку виявлено над глибинами 7—10 м; максимальну кількість її здобуто над глибинами 18 м (Дехник, Павловская, 1950). Глибина південних ділянок Азовського моря в місцях розмноження барабулі досягає 12 м (Єсіпов, 1934).

При зниженні температури води до 13° ембріони в ікрі не гинуть. Верхня межа, при якій вони ще нормально розвивалися в лабораторії, становить 25,5° (Смирнов, 1953). У Каркінітській затоці температура води в місцях виявлення ікри барабулі чорноморської вусатої коливалась в межах 15,2—24,8° (Павловская, 1950), в Одеській затоці — в межах 12—23° (Зайцев, 1959).

Ікра зрідка зустрічається у воді, солоність якої дещо вища від середньої солоності води Чорного моря. Проте масово вона може розвиватися в районах із значно нижчими показниками солоності. У Каркінітській затоці ікру виявлено при солоності 13,5—19,3‰ (Павловская, 1950), у північно-західному районі — при 13,5‰ (Смирнов, 1953), в Одеській затоці — при 13,57—17,85‰ (Зайцев, 1959а). Експериментальними дослідженнями (Овен, 1960) встановлено, що ембріони нормально роз-

виваються при солоності води 16—24‰. При розвитку у воді з солоністю 9—15 і понад 24‰ з'являється багато виродків, значна кількість ембріонів в ікрі і вільних ембріонів гине. Проте ембріони, що знаходяться в ікрі, можуть легко витримувати перепад солоності в 3—9‰. На пізніших стадіях розвитку вони можуть витримувати солоність води до 36‰.

**Розвиток.** Ікра барабулі чорноморської пелагічна, прозора, безколірна, діаметр досягає 0,7—0,9 мм. Вона має одну жирову краплю (діаметром 0,16—0,25 мм), жовток частково сегментований. Оболонка ікри ніжна, тонка, еластична (Дехнік, 1973). Швидкість ембріонального розвитку барабулі чорноморської залежить від температури води. Масовий вихід ембріонів з ікри, яку витримували при температурі близько 18°, спостерігався через 50 год, а з ікри, що інкубувалась при температурі близько 23,5 — на 5—6 год раніше. Експериментально доведено, що розвиток ембріонів в ікрі в найтепліший період розмноження триває приблизно 1,5 доби, при середній температурі (18°) — дві доби; на початку нерестового періоду, коли холодніше, інкубація триває близько 2,5 діб (Смирнов, 1953).

Тіло ембріона після виходу з ікри завдовжки 1,8—2,2 мм, а разом з виступаючим перед головою великим яйцеподібним жовтковим міхуром — до 2,3—2,5 мм. Вільні ембріони не реагують на світло, навіть на яскраве. Тримаються вони переважно спинною вниз, їх рухи хаотичні. За три-чотири доби вигляд ембріона значно змінюється, ускладнюється будова окремих органів, довжина тіла досягає 3,3—3,7 мм. При цій довжині ембріон перетворюється на личинку (Смирнов, 1953).

Одноденна личинка уже має ряд особливостей організації та поведінки. Вражає велика рухливість її, що пов'язано з переходом на живлення дрібним зоопланктоном. У личинки ще є невеликий залишок жирової краплі. До початку активного живлення, тобто в період втрачання жовтка, барабуля досягає незначних розмірів. При довжині тіла 5,5—5,6 мм закладаються промені хвостового плавця, а трохи пізніше — спинного й підхвостового. У личинок завдовжки близько 9 мм промені підхвостового й другого спинного плавців уже майже сформовані; позначається закладка променів черевних плавців та першого спинного.

У денні проби планктону личинки потрапляють поодинокі. У значних кількостях вони зустрічаються лише в сутінках та вночі. Отже, вдень личинки ідуть у глибші місця за об'єктами живлення — зоопланктоном (Смирнов, 1953). Проте за допомогою зняряд лову гіпонейстону встановлено (Кракатція, 1964), що личинки й мальки барабулі чорноморської всю добу тримаються у п'ятисантиметровому приповерхневому шарі. Це узгоджується з їх фототропічністю та особливостями живлення. У складі кормової грудки личинок та мальків переважали компоненти гіпонейстону. Пелагічна молодь виявлялась над глибинами 50—220 м, на відстані 1—90 миль від берега, при температурі води 22,5—24,7° і солоності 15,9—18,6‰.

У відкритих ділянках Чорного моря личинок барабулі чорноморської виявлено на значній відстані від берегів. У пелагіалі (за 70—100 миль від берега) вони перебувають 1,5—2 місяці, розсіваючись на значній частині акваторії моря, чому сприяє течія від анатолійських берегів (Данилевський, 1939). Проте пелагічні личинки багатьох інших риб, чисельність яких значна біля берегів, у відкритому морі не виллюються. Тому вказані переміщення не можна пояснювати лише впливом течій; очевидно, вони є наслідком активних рухів личинок, які, як показують спостереження, добре плавають, швидко досягають відносно великих розмірів, а завдяки тривалому перебуванню в пелагіалі долають значні простори (Смирнов, 1953). За літературними даними (Данилевський, 1939), індекси наповнення шлунків молоді на значній

відстані від берегів більші, ніж поблизу них. Ці дані можуть свідчити про активні переміщення личинок у віддалені від берегів райони моря, де для них багато корму. Така міграція життєво важлива для виду (Смирнов, 1953).

Протягом пелагічного способу життя личинка виростає близько 5 см. Вона має прогонисте тіло, кінцевий рот, характерний інтенсивний сріблястий колір черева і боків тіла та темну спинку. Отже, забарвлення типове для риб, які живуть у пелагіалі. Тіло вкрите характерною для барабулі чорноморської великою лускою. У непарних плавцях стільки променів, як і в дорослої риби (Смирнов, 1953).

Після закінчення личинкового періоду життя в пелагіалі барабуля чорноморська переходить на наступний етап розвитку, коли потрібні зовсім інші умови. У зв'язку з цим розпочинається протилежна міграція личинки — до берегів, досягши яких вони переходять на придонний спосіб життя. Такі переміщення є активною міграцією молоді.

Велика різниця в умовах існування потребує нової перебудови тіла. У цей час риба набирає вигляду, властивого дорослій. Спостереженнями встановлено (Данилевський, 1939), що в перші дні голова у мальків відносно збільшується; збільшується і довшає рило; рот стає нижнім і голова набирає обривистого профілю, а також збільшуються плавці і особливо вусики. Молодь набуває характерного для барабулі чорноморської забарвлення. При переході молоді від пелагічного до придонного способу життя її середні розміри зменшуються. Вказані зміни мають пристосувальний характер, що помітно за такими даними.

Пелагічна личинка має прогонисте тіло, відносно великий розмір хвостового відділу, загострене рило, кінцевий рот, пологі верхній та нижній профілі голови; така форма забезпечує поступальний рух під час полювання за рухливими об'єктами планктону. Придонний мальок має валькувате тіло і відносно короткий хвостовий відділ; рот нижній; нижній профіль голови залишається пологим, а кривизна верхнього профілю різко збільшується. Завдяки цим особливостям риба утримується в придонних шарах води і пристосовується для здобування їжі з дна (Смирнов, 1953).

Під час перебування барабулі чорноморської в пелагіалі основним аналізатором, який допомагає добувати корм, є зір, тому вона має великі очі: на початку личинкового періоду розвитку (при 6 мм) вони становлять 35—37% довжини голови, наприкінці перебування в пелагіалі (при 50 мм) близько 29%. У цей час їй властивий біокулярний зір. При переході до життя на дні розмір очей зменшується до 24—25% довжини голови. Під час пошуків їжі зір тут має обмежене значення, біокулярний зір цьому виду вже майже не властивий (Андрияшев, 1944). Пошуки їжі забезпечуються тепер за допомогою зовнішніх органів смаку, локалізованих на двох довгих вусиках, які розташовані на підборідді. Вони під час пелагічного способу життя становили лише 55—60% довжини голови, а після переходу до придонного способу життя — 70—80%. Відповідно значно змінюється і шлунково-кишковий тракт (Смирнов, 1953).

Живлення. За якісною характеристикою живлення та за морфологічними показниками у барабулі чорноморської можна виділити кілька етапів, які тісно пов'язані з особливостями її постембріонального розвитку. Мальки, які проходять пелагічну стадію розвитку далеко від берегів, поїдають виключно зоопланктон. У шлунках мальків переважно зустрічались *Soropoda* і *Cladocera* (Данилевський, 1939; Борисенко, 1940; Лицкая, 1964а). На відстані 2—3 миль від берега мальки живилися *Misidacea*, *Gammaridae* і *Haracticoida*, а поблизу берегів (5—20 м) — переважно *Haracticoida*. Досягши завдовжки 6,5—7 см, барабуля чорноморська живиться молюсками, роліхетами й великими ракоподібними (*Decapoda* і *Cumacea*), тобто організмами, які властиві

дорослим риbam (Липская, 1964a). Отже, у мальків барабулі чорноморської з їх ростом і розвитком спостерігається зміна харчового спектру.

Якісний склад їжі цьогорічок багатший, ніж він у однорічних риб. Цьогорічки завдовжки 3—5 см поїдають змішану їжу — планктонні та придонні організми, у однорічних риб виявлено лише придонні форми. Помічено, що переважання деяких організмів у живленні барабулі тісно пов'язано з різним складом і розподілом кормових організмів у різних ділянках моря (Трифонов, 1960).

Помітна зміна харчових організмів залежно від сезону (Липская, 1964б). Поліхети в складі харчової грудки зустрічаються в усі сезони, проте деяке переважання їх спостерігалось навесні та восени. Влітку головними поживними компонентами є моллюски. У червні вони можуть становити до 70% всієї їжі. Ракоподібні мають важливе значення у живленні риби лише восени. Риби ні в одному сезоні спостережень значної ролі в живленні барабулі чорноморської не мали. Проте є вказівки (Данилевский, 1939), що влітку вона споживає до 70% риби. Спостереженнями за пелагічною молоддю протягом доби встановлено, що вона живиться протягом світлого періоду доби — з 4—5 до 19—20 год. Вночі теж зареєстровано її живлення (Липская, 1964a), хоч в літературі є протилежні відомості (Данилевский, 1939; Борисенко, 1940, та ін.). У складі їжі виявлено Copepoda, Amphipoda, Isopoda, Cumacea, Decapoda, Polychaeta, Mollusca, Pisces (Виноградов, 1949).

За даними М. М. Брискіної (1954), можна прослідкувати зміну спектру живлення барабулі чорноморської різних розмірів (табл. 132). Помітно, що її особини завдовжки до 5 см, які ведуть пелагічний спосіб життя далеко від берегів, живляться лише планктонними організмами. За 120 миль від берега траплялися особини завдовжки близько 6,3 см. Як правило, особини завдовжки 5 см переходять до придонного способу життя, і їх спектр живлення складається переважно з бентосних форм.

Личинкам барабулі чорноморської властивий добовий ритм живлення (Синюкова, 1971). Встановлено, що протягом дня індекси наповнення не опускались нижче 100‰, а інколи досягали навіть 500‰. У 1961 р. чітко виявлялись два максимуми живлення: вранці (9—10 год) і ввечері (17—20 год). У 1962 р. індекс наповнення взагалі був вищим, ніж у 1961 р., а інтенсивність живлення була іншою. Личинки завдовжки 2,2—4 мм живились майже рівномірно протягом дня — індекс наповнення з 7 до 21 год тримався на рівні 150‰ і більше, о 13—14 год він збільшувався до 300‰. У личинок більших розмірних груп (4,1—10 мм) зберігались високі індекси наповнення протягом дня (понад 200‰) і були чітко виражені два максимуми в живленні — ранком о 7—8 год і ввечері о 21—22 год.

У живленні дорослої барабулі чорноморської спостерігається два максимуми: перший (незначний) вранці (6—10 год), другий (значно

Таблиця 132

Спектр живлення *Mullus barbatus ponticus* різної довжини (у % за масою) (Брискіна, 1954)

Склад їжі	Довжина, L, см			
	3—5	5—7	7—9	Понад 9
<i>Evadne spinifers</i>	27,0	0,02	—	—
<i>Paracalanus parvus</i>	26,0	—	—	—
<i>Acartia clausi</i>	5,2	—	—	—
<i>Penilia avirostris</i>	41,0	—	—	—
Cumacea	—	28,2	9,2	3,5
Amphipoda	—	2,3	10,4	1,0
Decapoda	—	—	9,8	7,0
Polychaeta	—	1,0	20,0	3,5
Mollusca	—	8,5	50,0	85,0
Личинки риб	—	36,2	—	—
Інші компоненти	0,8	23,78	0,6	—
Середній індекс наповнення	44,0	21,3	8,7	5,4



більший) у другій половині дня (14—17 год). Влітку при температурі 22—24° добовий ритм живлення характеризується одним максимумом, який припадає на 12—16 год (Липская, 1959).

Інтенсивність живлення молоді досить висока; так, у районі Карадагу в харчовій грудці малька завдовжки 3,6 мм виявлено близько 40 наупліусів *Sopropoda*, 5,8 — близько 11 мізид (Борисенко, 1940), 4—6,5 см — близько 194 кумадей і 250 гарпактицид (Трифонов, 1960). Під час живлення барабулі чорноморська, повільно рухаючи плавцями, плаває біля дна, обмацуючи висиками ґрунт. Помітивши здобич, вона стрімко кидається на неї, хапає її і потім знову шукає. На мілких місцях чисельність барабулі чорноморської дуже обмежена (Борисенко, 1940).

Ріст. Оскільки нерест барабулі чорноморської розтягнутий, її молодь росте нерівномірно. Встановлено (Смирнов, 1960), що за даними зворотного обчислення довжина одноліток коливається в межах 2,3—9 см. Перші два роки життя спостерігається найінтенсивніший темп росту, пізніше він дещо сповільнюється, що помітно за річними приростами барабулі чорноморської поблизу Карадагу (табл. 133). Самці

Таблиця 133  
Річні прирости *Mullus barbatus ponticus* (Смирнов, 1960)

Стать	Вік					
	1	2	3	4	5	6
♂	3,2—4,7 4,6—5,4	2,2—4,1 3,1—4,6	1,7—2,5 2,1—3,6	1,5—2,4 1,9—3,0	0,9—1,8 1,5—1,9	0,9—1,5 1,2—1,7

ростуть повільніше, ніж самки, тому розміри особин одного віку (але різних статей) різні (табл. 134).

Індивідуальні коливання маси барабулі чорноморської досить значні (табл. 135). Маса її особин однієї розмірної групи від весни до осені зростає (Смирнов, 1959, 1960). Окремі самки у восьми-, дев'ятирічному віці досягали завдовжки 23 см і маси 130 г (Смирнов, 1960); максимальний вік особин цього виду визначають у 10—12 років (Смирнов, 1953).

Вгодованість. У барабулі найменші показники вгодованості й мінімальна маса самців та самок спостерігається в травні—червні в період нересту. Середня маса самців у цей час коливається в межах 16—23 г, самок — 28—47 г; вгодованість самців (за Фультоном) — 1,8—1,9, самок 1,7—2. Після закінчення нересту маса барабулі швидко збільшується, а вгодованість з червня до вересня помітно

зростає (до 2—2,5). Тому жирність осінньої барабулі чорноморської і її смакові якості значно кращі, ніж весняно-літньої (Смирнов, 1959).

Вороги й конкуренти. Ворогами барабулі чорноморської є більшість придонних риб. Її виявлено в шлунках камбали, білуги, оселедця, луфаря, ставриди, пікші, морського минька, пеламіди, морського дракона, бичків, катрана тощо (Борисенко, 1940; Виноградов, 1949). За спостереженнями К. С. Ткачової (Ткачева, 1955), в районі Карадагу ворогами барабулі є йорж морський (*Scorpaena roscus*),

ставрида (*Trachurus trachurus*), лисця морська (*Raja clavata*), камбала-калкан (*Rhombus maeoticus*). Зрідка її молодь виявляли в шлунках зіркогляда морського (*Uranoscopus scaber*), горбиля темного (*Cogvina umbra*), минька морського (*Gaidropsarus mediterraneus*).

Паразити. У барабулі чорноморської виявлено таких паразитів: *Glugea anomala*, *Trichodina rectuncinata*, *T. inversa*, *T. domerguei gobii*, *T. domerguei jadratica*, *T. lepsii*, *T. ovonucleata*, *T. micromaculata*, *Acanthostomum spiniceps*, *Aponurus tschugunovi*, *Cryptocotyle concavum met.*, *Derothenes latus*, *Lepocreadium pyriforme*, *Lecithochirium rufoviride*, *Opecoeloides furcatus*, *Proctotrema bacilliovatum*, *Eutetrarhynchus* sp. 1., *Scolex pleuronectis*, *Tentacularia* sp. 1., *Capillaria tuberculata*, *Contracaecum* sp. 1., *C. nulli*, *Philometra* sp., *Pogrocaecum* sp. 1., *Ergasilus sieboldi*, *E. пап*ус (Определитель..., 1975).

Господарське значення і вплив антропогенних факторів. На розвиток ембріонів та личинок барабулі чорноморської негативно впливають нафтопродукти, які потрапляють на поверхню води з суден (Крыштын, 1968). Барабулю чорноморську ловлять у прибережних районах Чорного моря переважно навесні. Найбільше її добувають у Керченській протоці, менше — біля кримських берегів Чорного моря і найменше — у північно-західній його частині. Ловлять її ставними неводами, «мишоловками» (великими ятерями), волокущами, зрідка ставними сітками. Сложивачам її відправляють у свіжому, мороженому і солоному вигляді; з неї виготовляють високоякісні консерви (Єсипов, 1949).

## РОДИНА ПОМАЦЕНТРОВІ, РИФОВІ (ПОМАЦЕНТРОВЫЕ, РИФОВЫЕ) — POMACENTRIDAE

*Pomacentridae* Regan, 1913: 31\*; Книпович, 1923: 88; Нікольський, 1930: 79; Третьяков, 1947: 102; Săgăușu, 1952: 658; Световидов, 1964: 309; Bănărescu, 1964: 740; Линдберг, Красюкова, 1969: 369.

Тіло стиснуте з боків. Зуби на щелепах дрібні, слабкі, різцеподібні чи конічні, розміщені в один чи кілька рядів. На піднебінних кістках та на лемеші зуби відсутні. Верхньощелепна кістка коротка, більш-менш захована від передньоочною. Є внутрішньокриловодна кістка. Нижньоглоткові кістки повністю злиті в одну. Зяброві перетинки злегка сполучені між собою, вільні від міжзябрового проміжку, променів зябрової перетинки 5—7. Зябер 3,5. Щільна за останньою дуже мала чи відсутня. Псевдозябра є. З кожного боку рила по одній ніздрі. Спинний плавець один, інколи з виїмкою, його колюча частина добре розвинута, дорівнює чи довшя від м'якої. У підхвостовому плавцеві дві, інколи три колючки, м'яка частина подібна до м'якої частини спинного плавця. У хвостовому плавцеві 15 розвинутих променів, з них 13 розгалужених (I 13 I). Черевні плавці на грудях з колючим і п'ятьма розгалуженими променями, з укритою лускою аксиллярною лопаттю. Тіло вкрите ктеноїдною лускою. Бічна лінія перервана; передня частина, розміщена під спинним плавцем, звичайної будови, на лусці

\* А. М. Световидов (1964).

відкривається трубочками; задня (якщо є) розміщена посередині хвостового стебла і відкривається окремими порами; інколи кілька лусок з такими порами є між кінцем передньої і початком задньої частини. Плавальний міхур є. Пілоричних придатків мало, звичайно три, зрідка два чи один. Хребців 26, 27; тіло першого хребця нормально сполучене з черепом, ребра вставлені в заглибини на кінцях поперечних парапофізів.

Хижі та рослинні невеликі риби, дуже поширені у тропічних та субтропічних частинах всіх океанів і в прилеглих до них морях, де тримаються переважно серед коралових рифів. Багато родів (40—50) і велика кількість видів. У Чорному морі відомо один рід (Световидов, 1964; Ліндберг, Красюкова, 1969), який зустрічається й біля берегів України.

#### РІД ЛАСТІВКА, ХРОМІС (ЛАСТОЧКА, ХРОМИС) — CHROMIS CUVIER

*Chromis* Cuvier, 1814: 68\*; Книпович, 1923: 88 (= *Heliastes*); Дренски, 1951: 202; Световидов, 1964: 309; Ліндберг, Красюкова, 1969: 371; *Heliastes* Cuvier, 1929: 128\*\*; Bănărescu, 1964: 740.

Тіло видовжене чи овальне. Рот косий, верхня щелепа висувна. Зуби маленькі, конічні, розміщені на щелепах вузькою смужкою чи неправильними рядами; у зовнішньому ряду зуби часто тупі чи трохи збільшені. Передкришка гладенька чи її край дещо шершавий. Спинний плавець з 12—14 колючими та 9—15 м'якими променями. Підхвостовий плавець короткий, у ньому два колючих та 10—15 м'яких променів. Хвостовий плавець виїмчастий та вилчастий; його лопаті часто загострені й на кінцях з ниткоподібними виростами. Луска досить велика, її близько 30 рядів. Основи непарних плавців, крім інколи колючої спинної частини, вкриті дрібною лускою. Передочна кістка, нижня щелепа знизу, щоки та зяброві кришки вкриті більшою лускою.

Численні види поширені в тропічних та субтропічних морях, переважно в Індійському та Тихому океанах. У Чорному морі один вид (Световидов, 1964; Ліндберг, Красюкова, 1969), який зустрічається й біля берегів України.

#### Ластівка морська (ласточка морская) — *Chromis chromis* (Linnaeus)

Інші назви: ластівка, монах, монашка, зубарик, риба-ластівка, ластівка-сосячна (Шарлемань, Татарко, 1927; Трегьяков, 1947; Световидов, 1964).

— *chromis* Linnaeus, 1758: 280 (*Sparus*); Книпович, 1923: 88 (= *Heliastes*); Суцкин, Беллинг, 1923: 100; Нікольський, 1930: 79; Трегьяков, 1947: 102; Дренски, 1951: 202; Sărașu 1952: 658; Световидов, 1964: 310; Bănărescu, 1964: 741 (*Heliastes*); Овен, Салехова, Шевченко, 1973: 23.

Типова територія: Середземне море.

*D* XIV 9—10 ( $M = 9,70 \pm 0,08$ ); *A* II 9—12 ( $M = 9,88 \pm 0,1$ ); *P* 16—18 ( $M = 17,33 \pm 0,09$ ); *V* I 5; *C* 22—25 ( $M = 24,3 + 0,13$ ); *I. L.* 18— $\frac{3}{8}$  19\*\*; *sp. br.* 24—30 ( $M = 26,79 \pm 0,27$ ); довжина 10,4 см (Севастополь, Козача Бухта, червень 1974 р.). За літературними даними (Световидов, 1964; Овен и др., 1973), кількість розгалужених променів у спинному та анальному плавцях може бути близько 11.

\* Г. У. Ліндберг, З. В. Красюкова (1969).

\*\* А. М. Световидов (1964).

Тіло овальне, злегка видовжене, стиснуте з боків (рис. 26). Спинний плавець один; його передня частина має лише колючі промені, задня — лише м'які. Задня частина плавця вища, ніж передня. Грудні плавці довгі, широкі, задній край скошений. Черевні плавці мають довгий промінь, розміщені за основою грудних. Підхвостовий плавець короткий; він розміщений між вертикалями від середини і кінця передньої частини спинного плавця. Хвостовий плавець вилчастий, його лопаті загострені. Тіло вкрите відносно великою лускою. Лусковий по-

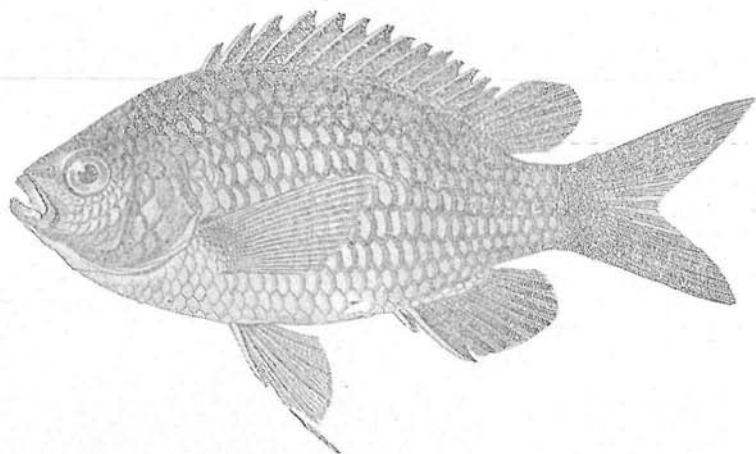


Рис. 26. *Chromis chromis* (L.).

крив є на основах усіх непарних плавців; розміри лусок зменшуються у напрямі від основи плавця до його вершини. Луска є і на голові та зябрових кришках. Бічна лінія суцільна до кінця передньої частини спинного плавця. На хвостовому стеблі вона переривчаста. Голова округла. Рот невеликий, кінцевий, косий. Верхня щелепа висувна. На щелепах є зуби, вони більші на зовнішньому боці щелепи, дрібніші на внутрішньому. Очі великі. Задні краї зябрових кришок не зубрені. Співвідношення окремих частин тіла ластівки морської з Чорного моря наведено в табл. 136.

**Забарвлення.** Ластівка морська чорно-коричнева з фіолетовим відтінком. Над очима та вздовж бічної лінії забарвлення сріблясто-сіре з блакитним відтінком. Задній край луски має чорну торочку. Плавці чорні, хвостовий світліший (Световидов, 1964). Під водою мальки здаються яскраво-фіолетовими (Овен и др., 1973).

**Статевий диморфізм.** За літературними даними (Овен и др., 1973), у ластівки морської самці мають вище тіло, більшу голову і довший хвостовий плавець (табл. 137). Якщо прийняти до уваги величину показників істотності різниці ( $M_{diff}$ ) (Правдин, 1966), то можна зробити висновок про те, що у ластівки морської статевий диморфізм за вказаними пластичними ознаками (табл. 137) виражений слабо.

**Розмірно-вікова мінливість.** Мінливість деяких пластичних ознак ластівки морської у зв'язку із збільшенням розмірів риб показана в табл. 138. Крім цього, дослідники (Овен и др., 1973) звертають особливу увагу на мінливість окремих ознак риб цього виду, беручи до уваги їх вимоги до навколишнього середовища у різні періоди життя. Так, у риб завдовжки 8—20,5 мм очі розміщуються по боках

Ознака	M	±m	min—max	Ознака	M	±m	min—max
<i>L</i> , см	9,16	0,13	7,9—10,4	<i>hA</i>	16,94	0,21	13,4—19,0
<i>l</i>	6,97	0,10	6,0—7,9	<i>P</i>	28,13	0,23	25,8—28,6
<i>У</i> % <i>l</i> :				<i>V</i>	28,34	0,26	25,8—31,9
<i>H</i>	43,34	0,26	39,4—46,6	<i>Ca<sub>1</sub></i>	30,64	0,26	27,4—33,3
<i>h</i>	13,46	0,14	12,3—15,2	<i>Ca<sub>2</sub></i>	28,10	0,31	25,3—31,5
<i>iH</i>	19,13	0,29	15,2—22,8	<i>Ca</i>	11,16	0,22	8,7—13,6
<i>aD</i>	36,79	0,32	33,8—41,3	<i>C</i>	29,97	0,21	27,4—32,3
<i>pD</i>	12,91	0,20	11,6—16,1	<i>У</i> % <i>C</i> :			
<i>aV</i>	42,61	0,39	36,7—46,4	<i>hC</i>	106,90	0,69	104,5—121,7
<i>aA</i>	69,94	0,46	64,6—74,2	<i>hCO</i>	83,37	0,92	70,8—95,2
<i>PV</i>	16,76	0,20	13,6—19,0	<i>Ik</i>	24,64	0,36	20,0—28,6
<i>VA</i>	28,67	0,32	24,7—32,3	<i>Max</i>	32,00	0,37	29,2—36,8
<i>Pl</i>	15,49	0,19	13,0—17,9	<i>Man</i>	33,35	0,57	30,0—42,1
<i>iD</i>	54,22	0,33	50,0—57,3	<i>O</i>	14,64	0,32	20,8—28,6
<i>hD<sub>1</sub></i>	13,79	0,21	12,0—16,4	<i>pO</i>	42,90	0,66	31,6—50,0
<i>hD<sub>2</sub></i>	16,40	0,16	14,5—18,3	<i>iO</i>	31,61	0,36	29,1—36,8
<i>lA</i>	18,91	0,21	16,9—21,3				

Таблиця 137

Порівняння пластичних ознак самців і самок *Chromis chromis* довжиною 5,1—6,5 см (*L*\*) (Овен и др., 1973)

Ознака	$\bar{Q}(n=28)$		$\bar{\sigma}(n=11)$		$M_{diff}$	Ознака	$\bar{Q}(n=28)$		$\bar{\sigma}(n=11)$		$M_{diff}$
	<i>M</i>	± <i>m</i>	<i>M</i>	± <i>m</i>			<i>M</i>	± <i>m</i>	<i>M</i>	± <i>m</i>	
<i>La</i>	133,4	0,2	137,0	1,5	2,51	<i>aD<sub>2</sub></i>	77,4	0,4	75,8	0,7	2,05
<i>Ls</i>	114,3	0,3	115,8	0,9	2,10	<i>pD</i>	85,4	0,4	85,7	0,7	0,38
<i>H</i>	40,8	0,5	42,7	0,4	2,04	<i>aP</i>	31,7	0,4	32,2	0,5	0,63
<i>h</i>	13,4	0,1	14,4	0,3	2,94	<i>aV</i>	37,7	0,4	36,9	0,6	1,2
<i>hCO</i>	23,9	0,3	25,5	0,6	2,35	<i>aA</i>	64,9	0,4	64,9	0,9	—
<i>C</i>	30,1	0,3	32,8	0,8	3,33	<i>iD</i>	17,8	0,2	17,8	0,6	—
<i>O</i>	9,1	0,2	9,2	0,2	0,29	<i>P</i>	29,6	0,2	28,4	0,3	1,60
<i>Max</i>	10,0	0,2	10,5	0,5	1,06	<i>V</i>	27,5	0,6	28,8	0,8	1,18
<i>iO</i>	10,4	0,1	10,5	0,6	0,21	<i>lA</i>	18,3	0,3	21,0	0,7	1,06
<i>aD<sub>1</sub></i>	37,6	0,6	36,0	0,8	1,66						

\* У процентах *L* (см) — довжина тіла від верхньої рила до кінця хребта; *La* — абсолютна довжина тіла, *Ls* — довжина тіла до розгалуження хвостового стебла.

Таблиця 138

Порівняння пластичних ознак різнорозмірних груп *Chromis chromis* (Овен и др., 1973)\*

Ознака	<i>L</i> , см					Ознака	<i>L</i> , см				
	0,8—1,0	1,1—2,0	2,1—3,0	5,1—6,0	6,1—7,0		0,8—1,0	1,1—2,0	2,1—3,0	5,1—6,0	6,1—7,0
<i>L</i>	0,84	1,3	2,7	5,0	6,3	<i>aA</i>	44,6	43,2	38,9	37,0	37,7
<i>La</i>	133,8	133,3	139,4	133,9	133,9	<i>aD</i>	89,5	88,4	84,0	85,2	86,8
<i>Ls</i>	123,6	120,7	122,1	114,8	115,2	<i>aP</i>	40,1	36,8	34,3	30,2	33,0
<i>H</i>	40,1	41,2	40,5	39,5	42,5	<i>aV</i>	42,8	41,3	37,8	37,0	38,5
<i>h</i>	16,3	15,9	14,8	13,7	13,7	<i>aA</i>	67,3	67,1	64,1	64,7	65,3
<i>hC</i>	29,3	26,1	23,3	23,7	26,3	<i>hD</i>	13,6	13,2	20,2	17,7	18,1
<i>C</i>	41,6	36,4	33,3	30,2	33,4	<i>P</i>	15,6	24,1	25,9	29,7	28,9
<i>O</i>	14,5	12,9	12,3	9,1	8,6	<i>V</i>	19,6	20,8	23,3	28,2	24,4
<i>Max</i>	13,2	11,8	11,7	10,0	10,2	<i>lA</i>	15,8	20,7	23,2	18,6	19,1
<i>iO</i>	15,8	14,5	13,8	9,8	11,1	<i>n</i>	9	14	3	25	13

\* У процентах *L* (см) — довжина тіла від верхньої рила до кінця хребта; *La* — абсолютна довжина тіла, *Ls* — довжина тіла до розгалуження хвостового стебла.

максимально спосіб життя. З переходом до придонного способу життя при довжині 20—40 мм очі у них трохи змінюються у верхню частину голови. Відносна величина горизонтального діаметра ока спершу збільшується, а потім, досягши оптимального розміру при довжині тіла 8—10 мм, зменшується. Найбільша висота тіла в онтогенезі ластівки морської відносно збільшується до моменту переходу молоді на придонне живлення, а потім майже не змінюється. Істотні зміни висоти тіла закінчуються при довжині риби 20—30 мм. У цей час у риби вже досить високе тіло, властиве для форм, які ведуть малорухомий спосіб життя, тому відносна величина ока в онтогенезі ластівки морської спершу збільшується, що відповідає швидкому збільшенню відносної висоти тіла, а потім зменшується з одночасним збільшенням висоти тіла.

Відносна величина верхньої щелепи у ластівки морської з переходом на придонне живлення зменшується, відносно великі розміри верхньої щелепи відповідають личинковому й мальковому періодам життя, коли основними об'єктами живлення є рухомі планктонні організми.

Максимальні відносні розміри голови спостерігаються у риб завдовжки 4,8—15 мм, мінімальні — у статевозрілих риб завдовжки 5,1—6 см. Зменшується в онтогенезі й відстань від верхини рида до вертикалі центра ока.

В онтогенезі ластівки морської проходить закономірне переміщення плавців на тілі. Антедорсальна, антепостдорсальна, антеанальна та антепостанальна відстані спершу зменшуються, а потім у риб, довгих від 5 см, починають потроху збільшуватись. Антелекторальна та антевентральна відстані в онтогенезі зменшуються, і тільки у риб, довгих від 6 см, трохи збільшуються. Внаслідок цього всі плавці з ростом тіла ластівки морської пересуваються вперед, а потім назад. У розвитку плавців в онтогенезі помітна тенденція до збільшення.

Поширення. Ластівка морська найчастіше зустрічається у Середземному морі, особливо біля берегів Європи — в Тірренському, Іонічному та Адріатичному морях, біля африканського узбережжя трапляється зрідка. В Атлантичному океані вона поширена біля західних берегів Піренейського півострова, поблизу Канарських та Азорських островів, біля західних берегів Африки до Сенегалу. У Чорному морі живе біля берегів Криму, Кавказу, Туреччини, Болгарії, Румунії (Световидов, 1964; Овен і др., 1973).

Екологія. Спосіб життя. Ластівка морська тримається серед каменів та плитяка, які обросли цистозірою. Біля Севастополя та Балаклави вона зустрічається у значній кількості з травня по жовтень на глибині 0,5—30 м. Її молодь завдовжки 8—20,5 мм веде пелагічний спосіб життя, збирається невеликими зграйками по 15—20 екз. на глибині 10—13 м, над заростями цистозіри (Овен і др., 1973).

Структура нерестового стада. Нерестове стадо ластівки морської складається з риб, які досягають трилітнього, чотирилітнього та п'ятилітнього віку (2+, 3+, 4+). Самці більші від самок однакового віку; так, чотирилітні самці мали середню довжину 6,2 см, масу 9,8 г, а самки відповідно — 5,9 см і 8,1 г (Овен і др., 1973). Це помітно і за максимальними показниками довжини і маси самців та самок (табл. 139).

Плодючість. Ластівка морська належить до риб з безперервним типом дозрівання ооцитів. Ікру вона відкладає окремими порціями, але кількість їх не встановлена. В середині червня в яєчниках перева-

Таблиця 139  
Розмірний склад нерестового стада ластівки морської (Овен і др., 1973)

Стать	Довжина, см	Маса, г	n
♂	5,5—6,9	6,3—12,5	11
♀	5,3—6,8	6,05—11,7	24

жають найдрібніші жовткові ооцити — 0,1 мм діаметром. У першій половині липня в статевих залозах самок переважають ооцити, розмір яких досягає 0,3 мм, але ооцити першої розмірної групи становлять 25—30%. В яєчнику самки, виловленої 17.VII, спостерігається інше співвідношення ооцитів — різко скорочується кількість найдрібніших ооцитів і збільшується кількість ооцитів діаметром 0,3 мм. Отже, протягом червня і першої половини липня в яєчниках ластівки морської є ооцити, які займають проміжне місце між резервними та наповненими жовтком. У другій половині липня кількість їх в яєчниках різко зменшується і намічається відокремлення жовткових ооцитів від резервних. У п'яти самок з яєчниками IV стадії зрілості було від 1600 до 11 200 жовткових ооцитів, у середньому 6440 ооцитів (Овен, 1976). У червні—липні коефіцієнт зрілості самців коливався в межах 0,8—6, у самок — в межах 0,6—11,6%. Отже, коефіцієнт зрілості самців менший, ніж самок (Овен и др., 1973).

Нерест ластівки морська в Чорному морі поблизу Севастополя нереститься з червня до вересня при температурі води 17—25° (Овен и др., 1973). Л. С. Овен (1976) наводить опис нерестовища і поведінки плідників ластівки морської за матеріалами Є. Абеля, який спостерігав за рибами цього виду в Середземному морі. Плідники збираються на нерестовища, утворюючи колонії. Є. Абель бачив такі колонії на глибині 2—4 і 8—15 м. Найтриваліші спостереження він провів у липні на нерестовищі, розміщеному на глибині 4 м на злегка нахиленій скелі, вкритій голими каменями різної форми.

На площі близько 16 м<sup>2</sup> знаходилось 26 самців. Кожен з них займав невелику площу на крутій чи похилій поверхні каменя, куди самки відкладали ікру. Самці охороняли свої ділянки, обмахували кладки ікри хвостовим плавцем, відганяли інших риб та безхребетних. Самки тримались окремою зграйкою над самцями на відстані приблизно 1 м. Час від часу окремі самки відокремлювались від зграйки і опускались на нерестову площинку самця, який виконав перед самою сигнальний стрибок. Самка відкладала ікру протягом 2 хв і знову поверталась до зграї. Після того, як самка залишала нерестову площинку, самець запліднював відкладену ікру. Іноколи самець і самка одночасно викидали статевої продукції.

На площинку одного самця відкладали ікру кілька самок. Завдяки цьому на ній утворювалась велика щільна кладка з 1000—2000 прозорих жовтуватих ікринок. За даними Є. Абеля, через три дні майже всі самки віднерестились і залишили нерестовище. На сьомий день його залишили й самці. Є. Абель підкреслив, що він провів спостереження лише в липні, а тому йому не вдалось з'ясувати, як часто самки відкладають ікру протягом нерестового сезону і скільки разів займають самці нові нерестові площі.

Л. С. Овен (1976) зазначає, що в Чорному морі їй не доводилось бачити таких великих колоній ластівки морської. Але невеликі зграйки їх, а також поодиноких риб неодноразово доводилось бачити влітку в прибережних скелястих ділянках моря на глибині 1—10 м.

Розвиток. Ікринки ластівки морської видовжені, поздовжній діаметр дорівнює 0,67—0,77 мм, поперечний — 0,50—0,55 мм, діаметр жирової краплі — 0,2 мм. Оболонка ікринки подвійна, тонка. Жовток дрібногранульований, майже прозорий, слабко забарвлений у жовто-коричневий колір. Ікринки мають на анімальному полюсі по пучку клейких ниток, прикріплюються до каменя на відстані 1—3 мм одна від одної ниточками, які попарно відходять від оболонки. Завдяки цьому вони обертаються на них, немов на стебельцях. Такий спосіб прикріплення ікринок сприяє тому, що вони добре обмиваються водою з усіх боків, ембріон розвивається в хороших умовах аерації (Дехник, 1973; Овен и др., 1973).

При температурі 21,5—24° ембріони викльовуються через чотири доби після запліднення. Личинки мають довжину 2,5—2,6 мм. Вони мають невеликий жовтковий міхур, який становить 13,8% всієї довжини тіла. Жовтковий міхур блідо-оранжевий, у деяких він жовтий. Жирова крапля велика, становить 6,8% абсолютної довжини тіла. Личинки після викльову малорухливі, але через 2—3 год починають активно рухатись, вигинаючи хвостовий відділ. Вони стрімко піднімаються вгору й потім пасивно опускаються вниз головою. Період спокою триваліший, ніж період активного руху; якщо, наприклад, період спокою тривав 5—16 с, то період руху — лише 1—3 с. Перший день личинки більше тримаються біля дна й у товщі води (Овен и др., 1973).

Через добу після викльову жовтковий міхур личинки дуже зменшується (до 6,2%). У них прорізається рот, починається формування щелепного апарату. Грудні плавці збільшуються в розмірах і стають рухливими. Личинки рухаються вже не лише за допомогою хвостового відділу, а й за допомогою грудних плавців. Вони піднімаються вгору майже до поверхні по плавній кривій і знову опускаються вниз. Період руху становить 2—4 с, спокою — 7—38 с. Деякі личинки інколи роблять короткі горизонтальні рухи. Через три-чотири доби жовтковий міхур і жирова крапля розсмоктуються повністю (Дехник, 1973; Овен и др., 1973). Дальший розвиток ластівки морської у Чорному морі не досліджений.

За спостереженнями Л. С. Овен та ін. (1973), у ластівки морської луска починає закладатись при абсолютній довжині тіла 9 мм. У риб завдовжки 11 см на лусці уже є п'ять-шість склеритів. В їх плавцях уже повністю сформовані промені.

Після перетворення личинки в малька (після появи луски і рис, подібних до ознак дорослої риби) зміна зовнішньої будови зводиться в основному до зміни відносних розмірів голови, діаметра ока, висоти тіла, розмірів плавців та їх розміщення на тілі (Овен и др., 1973). В іхтіопланктонних зборах личинки ластівки морської зустрічаються зрідка. Вони тримаються, мабуть, поблизу берегів на невеликих глибинах. Як показують експериментальні спостереження, личинки тримаються біля дна і лише час від часу піднімаються до поверхні. Зграйки мальків ластівки морської все літо тримаються біля скелястих берегів (Дехник, 1973).

Живлення. У ластівки морської рот кінцевий, пристосований для захвату кормових об'єктів, які знаходяться у різному положенні (Овен и др., 1973). Її молодь завдовжки 13—16 мм живиться планктонними організмами (личинками Lamellibranchia, Gastropoda, Cirripedia, планктонними Соропера та Cladocera). При довжині тіла риб 20—40 мм в їх їжі поряд з планктонними організмами все частіше з'являються бентосні форми (Narpecticoidea, кладки Gastropoda тощо) (Дука,

Таблиця 140

Лінійний (над рискою, см) та ваговий (під рискою, г) темп росту ластівки морської (Овен и др., 1973)

Вік	♂			♀		
	М	min—max	я	М	min—max	п
2+	—	—	—	$\frac{5,7}{7,17}$	$\frac{5,5-5,9}{7,05-7,45}$	3
3+	$\frac{6,2}{9,8}$	$\frac{5,5-6,9}{6,3-12,5}$	11	$\frac{5,9}{8,1}$	$\frac{5,3-6,8}{6,05-11,7}$	16
4+	—	—	—	$\frac{5,6}{7,0}$	$\frac{5,4-5,8}{6,9-11,6}$	5



Гордина, 1971). Переходячи на придонне живлення, вона продовжує ще жити переважно рухливими організмами. При довжині тіла 3—5 см у живленні починають переважати водорості, здебільшого діатомові. Дорослі риби живляться переважно мікрообростаннями, водоростями та медузами, тобто нерухомими та малорухомими організмами (Овен і др., 1973).

Ріст. У ластівки морської самці ростуть трохи інтенсивніше, ніж самки, що помітно на чотирилітніх рибах (табл. 140).

Вороги й конкуренти. Конкурентами молоді ластівки морської є планктоноідні риби. Дорослі особини конкурують з рибами, що живляться мікрообростаннями й водоростями.

Паразити. Паразитофауну ластівки морської не досліджено.

Господарське значення і вплив антропоічних факторів. Ластівка морська господарського значення не має.

## ПІДРЯД ГУБАНЬОВИДНІ (ГУБАНОВИДНЫЕ) — LABROIDEI

*Labroides* Bănărescu, 1964: 739; Расс, Ліндберг, 1971: 398; Парин, 1971а: 490.

У губаньовидних нижньощелепні кістки зросли в одну пластинку, а «жуїні» глоткові зуби добре розвинуті й пристосовані для переїдання твердої їжі. Спинний плавець завжди один, з колючими променями у передній частині. Забарвлення дуже міцливе, іноді надзвичайно яскраве (Парин, 1971а). Губаньовидні — прибережні морські риби, які живуть переважно у тропічних та субтропічних водах на невеликій глибині поблизу коралових рифів, серед скель та каменів чи серед водоростей (Парин, 1971а).

До губаньовидних належать три родини: губаньові (*Labridae*), австрало-губаньові (*Odocidae*) та скарові, або попугаєві (*Scaridae*) (Парин, 1971а; Расс, Ліндберг, 1971). Серед зазначених родин у морських водах, що омивають територію України, зустрічаються представники родини губаньових. Деякі автори (Bănărescu, 1964) у складі підряду губаньовидних розглядають і родину помацентрових (*Pomacentridae*). Спорідненість родини губаньових та помацентрових зазначає і А. М. Световидов, але обидві він розглядає у складі підряду окуневидні (*Percoidae*).

## РОДИНА ГУБАНЬОВІ (ГУБАНОВЫЕ) — LABRIDAE

*Labridae* Regan, 1913: 132\*; Қняпович, 1923: 89; Сушкин, Белінг, 1923: 36, 100; Нікольський, 1930: 80; Третьяков, 1947: 99; Казанова, 1949: 607; Дренски, 1951: 210; Cărăușu, 1952: 619; Данильченко, 1964: 457; Световидов, 1964: 312; Bănărescu, 1964: 743; Ліндберг, Краснокова, 1969: 381; Ліндберг, 1971: 156, 268; Парин, 1971а: 491.

Тіло\*\* видовжене. Рот помірних розмірів, кінцевий. Губи товсті, із складками на внутрішньому боці. Передщелепні кістки висунуті, висхідний відросток добре розвинутий, звичайно досягає лобних кісток. Верхньощелепні кістки частково заховані під переднім краєм передочної кістки, додаткова верхньощелепна кістка відсутня. Зуби на передній частині щелеп звичайно дуже міцні, іклоподібні. Зуби на щелепах відокремлені один від одного, а якщо дотикаються, то тільки основами

\* А. М. Световидов (1964).

\*\* Опис подано за Г. В. Ліндбергом та З. В. Красноковою (1969) з деякими змінами.

і не утворюють суцільної пластинки. На піднебінних кістках зуби відсутні. Ніздрі округлі, по дві на кожному боці риби. Зяброві перетинки мають невелике сполучення, інколи приєднані до вузького міжзябрового проміжку. Зябер 3,5, щільна за останньою дугою маленька чи недорозвинута. Псевдозябра добре розвинуті. Променів зябрової перетинки п'ять чи шість. Хребців 23—41, з них 14—22 хвостових. Пілоричні придатки відсутні. Луска циклоїдна. Бічна лінія добре розвинута, повна чи переривчаста, часто зігнута під кутом. Спинний плавець суцільний, колюча його частина звичайно довга, з досить гнучких (від 3 до 20) колючих променів. Підхвостовий плавець подібний до м'якого спинного, з двома—шістьма колючими променями. Черевні плавці розміщені на грудях, з одним колючим і п'ятьма м'якими променями, знаходяться під грудними, які інколи розміщені низько.

Родина об'єднує переважно тропічних морів, які живуть серед водоростей і скель, переважно в районах коралових рифів. Переважає винятково яскраве, блискуче забарвлення. На початку нерестового сезону воно ще яскравіше, блискучіше й ефектніше. Часто спостерігається велика різниця у забарвленні самців і самок. Колір зникає у мертвих риб. Деякі види більш-менш моногамні, що частіше спостерігається у нерестовий сезон. Деякі з них для ікри будують гнізда з морської трави. Зуби цих риб добре пристосовані до подрібнення панцирів молюсків, які є основною їжею. Представники родини зрідка трапляються на глибині понад 50 м; великих скупчень вони не утворюють. Більшість видів у тропічних країнах населення вживає у їжу, деякі мають хороші смакові якості.

До родини належать близько 60 родів, багато видів (Ліндберг, 1971). У Чорному морі зареєстровано п'ять родів, можливо, й більше (Световидов, 1964). Біля берегів України, за літературними даними (Световидов, 1964), виявлено представників, які належать до чотирьох родів.

*Таблиця для визначення родів родини губанові — Labridae \**

- 1(2). Зяброва кришка і шоки не вкриті лускою. У спинному плавцеві не більше 10 колючих променів. Луска дрібна, її понад 50 у бічній лінії . . . . . **коріс — Coris Lacépède**
- 2(1). Зяброва кришка і шоки вкриті лускою. У спинному плавцеві понад 13 колючих променів. Луска крупніша, її не більше 50 у бічній лінії.
- 3(4). Луска помірних розмірів, її понад 40 у бічній лінії. На міжкришкочній кістці відсутня луска, розміщена рядами, а якщо є, то одна—три відокремлені луски. На щоках між оком та передкришковою кісткою звичайно є сім-вісім рядів лусок і п'ять—вісім, інколи чотири за оком. Задній край передкришкової кістки у дорослих гладенький, не зазубрений . . . . . **губань — Labrus Linnaeus**
- 4(3). Луска більша, її близько 40 у бічній лінії. Міжкришкочна кістка завжди вкрита не менше ніж одним рядом луски. На щоках між оком та передкришковою кісткою не більше п'яти рядів луски і один, інколи два-три ряди за оком. Задній край передкришкової кістки зазубрений, особливо у молодих.
- 5(8). Зуби на щелепах розміщені в один ряд. У бічній лінії не більше 35—36 лусок, пряма частина її на хвостовому стеблі починається на 25—26 лусці.
- 6(7). Щелепи не видовжені, нижня щелепа і висхідний відросток міжщелепної кістки вміщуються близько трьох раз у довжину голови. Риби не витягують і не загнуте догори . . . . . **зеленушка — Crenilabrus (Cuvier) Oken**
- 7(6). Щелепні кістки довгі, нижня щелепа та висхідний відросток міжщелепної кістки вміщуються близько двох раз у довжину голови. Риби витягують й загнуте догори . . . . . **губань носатий — Symphodus Rafinesque**
- 8(5). Зуби на щелепах розміщені у два ряди. У бічній лінії не менше 35—36 лусок, пряма частина її на хвостовому стеблі починається звичайно на 28—29 лусці . . . . . **ктенолабрус — Ctenolabrus Valenciennes**

\* А. М. Световидов (1964).

*Labrus Linnaeus*, 1758: 282; Книпович, 1923: 89; Сушкин, Белинг, 1923: 100; Нікольський, 1930: 80; Дренски, 1951: 210; Cărașu, 1952: 625; Световидов, 1964: 316; Bănărescu, 1964: 744.

Тіло. Спинний плавець має 13—21 нерозгалужених і 8—14 розгалужених променів, колючки гострі\*. У підхвостовому плавці 3—4 нерозгалужених променів і 7—11 розгалужених; він не довший м'якої частини спинного плавця. Зуби на щелепах конічні, спереду збільшені, розміщені в один ряд. Задній край передкришкової кістки гладенький, у молодих часто злегка зазубрений. На міжкришкочовій кістці луски немає або є кілька (одна—три) лусок біля заднього краю. На щоках між оком та передкришковою кісткою звичайно сім-вісім лусок, видовжених у п'ять—вісім, інколи у чотири ряди за оком. Луска помірна, її понад 40 у бічній лінії. Бічна лінія суцільна, спереду розміщена у верхній частині тіла, трохи загнута вниз під кінцем спинного плавця до середини хвостового стебла. У хвостовому плавці 14 променів, з яких 12 розгалужених (у чорноморського виду).

У роді кілька видів, що живуть у субтропічних, тропічних та помірних частинах Атлантичного океану біля берегів Європи та Африки і чотири у Середземному морі. У Чорному морі біля берегів СРСР та УРСР відомо тільки один вид.

### Губань зелений (губан зелений) — *Labrus viridis* Linnaeus

Інші назви: рйба-дрїзд, рйбчик, петропаро (Шарлемань, Татарко, 1927; Нікольський, 1930).

— *viridis* Linnaeus, 1758: 286; Световидов, 1964: 316; Bănărescu, 1964: 745; — *turdus* Linnaeus, 1758: 286; Nordmann, 1840: 449; Kessler, 1859: 443; Кесслер, 1877: 231; Книпович, 1923: 90 (= *viridis*); Сушкин, Белинг, 1923: 100, 101; Нікольський, 1930: 80; — *viridis prosocitites* Сластененко, 1938: 125; Stalstenenco, 1939: 98\*; Третьяков, 1947: 100; Дренски, 1951: 211; Cărașu, 1952: 625 (= *turdus*, = *lineolatus*); — *prasocitites* Pallas, 1811: 272\*; Nordmann, 1840: 445; Kessler, 1859: 443\*; Кесслер, 1877: 231; — *rufus* Rathke 1837: 337\*.

Типова територія: Середземне море.

D XVIII 12—13\*; A III 9—11; P I 14—15; L. l. 42  $\frac{5-6}{12-3}$  47; vert. 39;

завдовжки, близько 35 см.

Тіло. Довжина голови більша від висоти тіла, 3,5—4,1 раза вміщується у довжині тіла (у чорноморських екземплярів 3,9—4,1, у середземноморських — 3,6—4); висота тіла вміщується у довжині тіла 4—4,9 раза. Міжочний проміжок вкладається у довжині голови 4,9—7 раз, довжина риля 2,2—3,2 раза, діаметр ока 4,0—6,5 раза. Зуби конічні, з кожного боку на верхній щелепі 8—11, на нижній 9—12 зубів; вони поступово зменшуються до кутів рота; передні дві-три пари на верхній та одна-дві на нижній щелепах збільшені, мають вигляд злегка зігнутих ікол. Між оком та передкришковою кісткою є сім-вісім рядів лусок (рис. 27).

Забарвлення. У губані зеленого забарвлення дуже мінливе. Спина і голова зелені з блакитним відтінком, боки брудно-жовті з оливковим відтінком, черево сріблясто-біле з сітчастим малюнком, на спині, боках тіла і на непарних плавцях білі плями (Световидов, 1964).

Порівняльні зауваження. За даними А. М. Световидова (1964), екземпляри губані зеленого з Чорного моря, описані С. С. Палласом і прийняті рядом авторів за самостійний вид, Ю. П. Сластененко

\* А. М. Световидов (1964).

виділив в окремий підвид, не зазначивши різниці між чорноморськими та середземноморськими. При порівнянні чорноморських та середземноморських екземплярів встановлено: перші відрізняються більшою висотою тіла та ширшим міжочним проміжком: це помітно за такими даними:

	Чорне море	Середземне море
Довжина тіла, см	13,5—34,9	12,0—25,7
Висота тіла вміщується у його довжині	4,0—4,3	4,7—4,9
Міжочний проміжок вміщується у довжині голови	4,9—5,4	5,6—7,0

За рештою зазначених у діагнозі ознак різниці не спостерігається. Невелика кількість риб, здобутих у вказаних районах, і погана їх збе-

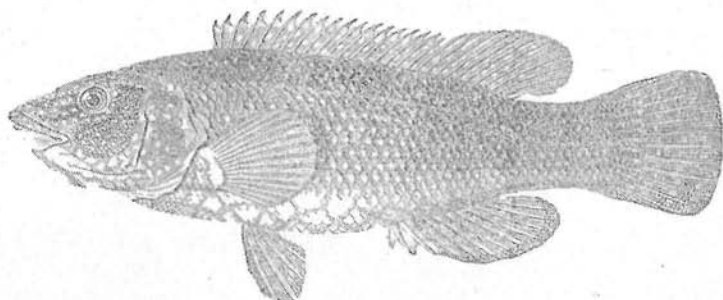


Рис. 27. *Labrus viridis* L.

реженість, на думку А. М. Световидова (1964), не дають достатніх підстав для виділення чорноморського підвиду.

Поширення. Губань зелений поширений у Середземному морі та у прилеглих частинах Атлантичного океану біля берегів Піренейського півострова, у Мармуровому морі, Босфорі. У Чорному морі зустрічається дуже рідко, зазначений біля берегів Криму в околицях Севастополя і Балаклави, біля берегів Румунії і Болгарії (Световидов, 1964). Біля Карадагу зустрічається дуже рідко, не щороку (Смирнов, 1959).

Екологія цього виду не досліджена.

#### РІД ЗЕЛЕНУШКА (ЗЕЛЕНУШКА) — *CRENILABRUS* OKEN

*Crenilabrus* Oken; 1817: 1182\*; Книпович, 1923: 90 (= *Symphodus*); Нікольський, 1930: 81 (= *Symphodus*); Дренски, 1951: 211; Sığircı, 1952: 620; Световидов, 1964: 318; Bănărescu 1964: 746; *Symphodus* Сушкин, Белінг, 1923: 100.

У представників роду задній край передкришкової кістки зазубрений, особливо у молодих. Міжкришкова кістка завжди вкрита не менше ніж одним рядом лусок; луска досить велика (не більше 40 у бічній лінії). На щоках між оком та передкришковою кісткою три-чотири, інколи два чи п'ять рядів лусок та один, зрідка два-три ряди за оком. У хвостовому плавці 13 розвинутих променів, з них 11 розгалужених (у чорноморських видів) (Световидов, 1964).

\* А. М. Световидов (1964).

Кілька видів роду поширені у Середземному морі та у прилеглих частинах Атлантичного океану. У Чорному морі зустрічаються чотири види, які зареєстровані в морських водах, що омивають територію СРСР, зокрема УРСР.

Таблиця для визначення видів роду зеленушка —  
*Crenilabrus*

- 1(6). У каналі бічної лінії, розміщеному під оком, понад 10 пор. На зябровій кришці чітко окресленої чорної плями немає.  
2(5). На щоках між оком і передкришковою кісткою не менше трьох рядів лусок.  
3(4). На м'якій частині спинного плавця чорні плями відсутні. Плями на тілі розміщені двома поздовжніми смужками  
зеленушка-рулена — *Crenilabrus tinca* (Linnaeus)  
4(3). На м'якій частині спинного плавця дві великі чорні плями. Плями на тілі розміщені п'ятьма поперечними і чотирма поздовжніми рядами  
зеленушка-перепілка — *Crenilabrus guineamaculatus* (Bloch)  
5(2). На щоках між оком та передкришковою кісткою два ряди лусок  
зеленушка-рябчик — *Crenilabrus griseus* (Linnaeus)  
6(1). У каналі бічної лінії, розміщеному під оком, менше 10 пор. На зябровій кришці зверху чітко окреслена велика чорна пляма, оточена червоною і блакитною чи сірватою смужками  
зеленушка плямиста — *Crenilabrus ocellatus* (Forskål)

Зеленушка-рулена (зеленушка-рулена) —  
*Crenilabrus tinca* (Linnaeus)

Інші назви: зеленуха, рулена, губан, лاپина (Световидов, 1964).  
— *tinca* Linnaeus, 1758: 285 (*Labrus*); Киппович, 1923: 91 (= *Symphodus*); Сушкин, Беллінг, 1923: 102 (*Symphodus*); Нікольський, 1930: 81; Третьяков, 1947: 101; Андрияшев, 1949: 608; Дренски, 1951: 212; Cărauşu, 1952: 620; Световидов, 1964: 319; Bănărescu, 1964: 754; Шевченко, 1971: 79; — *polychrous* Pallas, 1811: 262 (*Labrus*)\*; Киппович, 1923: 91; — *lapina* Nordmann, 1840: 451\*; Kessler, 1859: 444\*; Киппович, 1923: 91; Нікольський, 1930: 81; Cărauşu, 1952: 620 (*Crenilabrus*); — *pavo* Кесслер, 1877: 232; Киппович, 1923: 91.

Типова територія: узбережжя Англії.

*D* XIV—XV 10—11(12); *A* III (9)10—11; *P* I 13—15; *l.l.* (34)  
 $35 \frac{4-5}{9-11}$  36(37); *vert.* 32(33); завдовжки до 30 см.

Тіло. У підочному каналі бічної лінії понад 15(17—18) пор, 11—13 пор вздовж передкришкової кістки. На щоках між оком та передкришковою кісткою (три) чотири-п'ять рядів лусок, які налягають одна на одну і розміщуються в один ряд за оком; два—чотири ряди дрібних спереду і один-два ряди більших позаду лусок на міжкришкочній кістці; кришкова кістка повністю, крім інколи невеликого простору біля заднього краю, вкрита зверху чотирма, знизу двома рядами лусок (Световидов, 1964) (рис. 28).

Співвідношення окремих частин тіла у % довжини тіла (*L*) показано в табл. 141, 142, у яких (та у подібних таблицях інших видів цієї родини) буквами показано такі ознаки: абсолютна довжина (*La*) — відстань від вершини рила до вертикалі кінця найдовшого променя хвостового плавця; довжина тіла (*L*) — від вершини рила до кінця хребта; найбільша висота тіла (*H*); найменша висота тіла (*h*) — висота хвостового стебла; висота голови (*H*<sub>1</sub>) на вертикалі ока; висота тіла на вертикалі основи першого променя підхвостового плавця (*H*<sub>2</sub>); висота тіла на вертикалі основи останнього променя підхвостового плавця (*H*<sub>3</sub>); довжина голови — від вершини рила до найвіддаленішої назад точки зябрової кришки (*Ceph*); горизонтальний діаметр ока (*O*); довжина верхньої щелепи (*m*); відстань від вершини рила до вертика-

\* А. М. Световидов (1964).

лі центра ока (*ad*); інтерорбітальна відстань (*iO*); відстань від верхньої рила до вертикалі початку основи спинного плавця (*aD<sub>1</sub>*); відстань від вершини рила до вертикалі початку основи м'яких променів спинного плавця (*aD<sub>2</sub>*); відстань від вершини рила до кінця спинного плавця (*apD*); відстань від вершини рила до вертикалі початку основи черевних плавців (*aV*); відстань від вершини рила до вертикалі початку основи грудних плавців (*aP*); відстань від вершини рила до вертикалі початку основи підхвостового плавця (*aA*); відстань від вершини рила до вертикалі основи підхвостового плавця (*apA*); довжина найбільшого

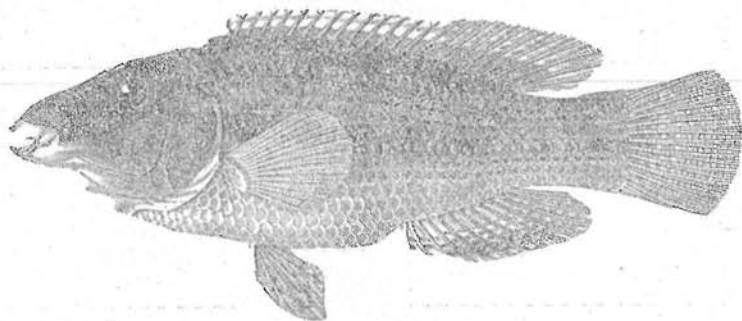


Рис. 28. *Crenilabrus tinca* (L.).

променя спинного плавця (*ID*); довжина найбільшого променя грудного плавця (*IP*); довжина найбільшого променя черевного плавця (*IV*); довжина найбільшого променя підхвостового плавця (*IA*) (Шевченко, 1971).

**Забарвлення.** Забарвлення зеленушки-рулени дуже мінливе. Основний колір тіла та голови зеленкуватий чи зелений, темніший на спині й світлий чи сіруватий на череві. На боках тіла у самців червоні плями у вигляді двох поздовжніх смуг, між якими є зрідка блакитнуваті, у самок плями на боках тіла коричневі, червоні й блакитні відсутні; на хвостовому стеблі під бічною лінією біля основи хвостового плавця є пляма, у самців темніша, червона, у самок темно-коричнева, інколи розпливчаста, нечітка; вздовж основи спинного та підхвостового плавців у самців звичайно є по смужці з дрібніших червоних плям і ще дрібніших блакитних; більші блакитні плями є вище

Таблиця 141

Порівняння пластичних ознак самців і самок *Crenilabrus tinca* Чорного моря завдовжки 7,1—13 см (у % *L*) (Шевченко, 1971)

Ознака	♂ (n=23)		♀ (n=14)		<i>M<sub>diff</sub></i>	Ознака	♂ (n=23)		♀ (n=44)		<i>M<sub>diff</sub></i>
	<i>M</i>	$\pm m$	<i>M</i>	$\pm m$			<i>M</i>	$\pm m$	<i>M</i>	$\pm m$	
<i>La</i>	124,8	0,3	123,4	0,2	3,57	<i>aD<sub>1</sub></i>	36,0	0,6	35,4	0,2	1,17
<i>H</i>	33,2	0,6	33,7	0,2	0,98	<i>aD<sub>2</sub></i>	68,8	0,4	68,5	0,3	0,58
<i>h</i>	12,6	0,2	12,4	0,1	0,80	<i>apD</i>	86,2	0,2	86,3	0,3	0,19
<i>H<sub>1</sub></i>	20,8	0,4	20,4	0,2	0,93	<i>aP</i>	33,9	0,4	32,8	0,2	2,22
<i>H<sub>2</sub></i>	30,0	0,5	29,7	0,2	0,71	<i>aV</i>	41,4	0,4	40,0	0,3	1,34
<i>H<sub>3</sub></i>	14,4	0,2	13,8	0,1	2,40	<i>aA</i>	66,9	0,3	67,2	0,2	0,73
<i>Seph</i>	34,6	0,4	33,5	0,2	2,88	<i>apA</i>	86,7	0,4	86,4	0,2	0,69
<i>O</i>	7,1	0,1	7,0	0,1	0,52	<i>ID</i>	15,6	0,3	15,5	0,3	0,22
<i>m</i>	8,8	0,2	8,1	0,1	2,25	<i>IP</i>	19,6	0,2	19,5	0,2	0,28
<i>ad</i>	16,8	0,4	16,2	0,2	1,36	<i>IV</i>	18,2	0,1	17,1	0,2	3,43
<i>iO</i>	7,5	0,5	7,5	0,1	—	<i>IA</i>	14,2	0,3	13,2	0,2	3,03

Порівняння пластичних ознак у різномірних груп *Crenilabrus tinca* Чорного моря  
(Шевченко, 1971)

Ознака	I (n = 28)		II (n = 26)		III (n = 25)		IV (n = 15)	
	M	±m	M	±m	M	±m	M	±m
<i>L</i> , см	3,2		8,3		13,7		17,8	
<i>У</i> % <i>L</i> :								
<i>La</i>	125,2	0,5	124,3	0,2	122,1	0,4	125,3	2,0
<i>H</i>	31,9	0,2	33,0	0,4	34,2	0,3	36,6	1,0
<i>h</i>	11,5	0,3	12,0	0,2	12,8	0,1	13,9	0,8
<i>H</i> <sub>1</sub>	20,7	0,2	20,3	0,3	21,0	0,3	23,9	1,1
<i>H</i> <sub>2</sub>	28,1	0,2	32,4	0,3	29,9	0,2	31,6	0,9
<i>H</i> <sub>3</sub>	14,0	0,1	13,8	0,2	14,2	0,2	16,0	0,7
<i>Сeph</i>	34,1	0,4	34,8	0,3	34,2	0,2	36,7	1,0
<i>O</i>	10,0	0,2	7,2	0,1	6,1	0,1	5,7	0,3
<i>m</i>	8,5	0,2	8,3	0,2	8,5	0,2	9,9	0,5
<i>ad</i>	16,6	0,2	16,3	0,3	17,1	0,2	18,6	0,9
<i>iO</i>	8,5	0,2	7,3	0,1	7,4	0,1	8,1	0,3
<i>aD</i> <sub>1</sub>	34,9	0,4	35,2	0,2	36,6	0,4	37,7	1,1
<i>aD</i> <sub>2</sub>	66,3	0,3	69,0	0,3	69,2	0,4	66,5	1,3
<i>apD</i>	84,1	0,3	86,8	0,2	86,0	0,5	87,8	1,6
<i>aP</i>	32,3	0,4	33,0	0,3	33,5	0,3	35,9	1,4
<i>aV</i>	41,2	0,4	40,8	0,3	40,6	0,4	43,2	1,0
<i>aA</i>	64,4	0,5	67,0	0,3	67,2	0,4	65,7	1,8
<i>apA</i>	83,7	0,3	86,7	0,3	86,1	0,3	87,6	2,1
<i>ID</i>	14,0	0,2	15,2	0,2	15,0	0,2	18,5	1,3
<i>IP</i>	20,8	0,5	19,6	0,2	19,2	0,2	20,0	1,0
<i>IV</i>	16,5	0,2	17,4	0,3	16,0	0,3	20,1	1,0
<i>IA</i>	12,9	0,2	12,8	0,3	12,9	0,2	17,6	1,1

Закінчення табл. 142

Ознака	<i>M</i> <sub>diff</sub>					
	I—II	I—III	I—IV	II—III	II—IV	III—IV
<i>L</i> , см						
<i>У</i> % <i>L</i> :						
<i>La</i>	1,67	4,84	0,05	4,89	0,50	1,57
<i>H</i>	2,44	6,39	4,61	2,40	3,33	2,31
<i>h</i>	1,39	4,19	2,82	3,64	2,32	1,36
<i>H</i> <sub>1</sub>	1,11	0,83	2,86	1,67	3,24	2,54
<i>H</i> <sub>2</sub>	11,94	6,43	3,80	6,94	0,84	1,85
<i>H</i> <sub>3</sub>	0,91	0,91	2,82	1,43	3,01	2,46
<i>Сeph</i>	0,40	0,22	2,41	0,28	2,31	2,45
<i>O</i>	12,73	17,73	11,94	7,86	4,84	1,29
<i>m</i>	0,71	—	2,59	0,71	2,96	2,59
<i>ad</i>	0,83	1,78	2,17	2,22	2,42	1,63
<i>iO</i>	5,45	5,00	1,11	0,71	2,58	2,26
<i>aD</i> <sub>1</sub>	0,67	2,98	2,39	3,11	2,23	0,94
<i>aD</i> <sub>2</sub>	6,43	5,80	0,15	0,4	0,62	1,07
<i>apD</i>	7,50	3,27	2,27	1,48	2,03	1,68
<i>aP</i>	1,40	2,40	2,46	1,19	2,31	2,41
<i>aV</i>	0,80	1,05	1,85	0,40	0,71	0,81
<i>aA</i>	4,48	4,37	0,69	0,40	0,42	0,71
<i>apA</i>	7,14	5,71	1,84	1,43	2,65	2,65
<i>ID</i>	4,28	3,57	3,43	0,71	0,39	0,78
<i>IP</i>	2,22	2,96	0,71	1,43	2,59	3,94
<i>IV</i>	2,50	1,39	3,53	3,33	4,21	4,20
<i>IA</i>	0,28	—	4,20	0,28		

червоних вздовж підхвостового плавця, між підхвостовим і черевним плавцями і на нижній частині хвостового стебла. На голові дрібніші поодинокі розміщені червоні плями, які у самок відсутні. Нижня частина спинного й підхвостового плавців зелена чи зеленкувата, у самців верхня частина обох плавців червона, темніша між розгалуженими променями, з двома-трьома рядами блакитних плям на м'якій частині і одним рядом на колочій частині спинного; вздовж основи й вершини підхвостового плавця блакитна світліша смужка, місцями сірувата вздовж вершини; нижня частина хвостового плавця зеленкувата, верхня червонувата з чисельними блакитними плямами; забарвлення спинного, підхвостового і хвостового плавців у самок менш яскраве, блакитні плями світлі, місцями сіруваті. Грудні плавці жовті, світліші у самок; черевні плавці у самців блакитні з червоними плямами чи смужками між променями, у самок світло-зелені з коричневими плямами (Световидов, 1964).

Статевий диморфізм. У зеленушки-рулени самці відрізняються від самок не лише яскравим шлюбним вбранням, а й більшими розмірами. У групи статевозрілих особин завдовжки 7,1—13 см істотні зміни за пластичними ознаками з віком не помітні. Внаслідок аналізу цих ознак встановлено, що самці відрізняються від самок відносно більшою головою, довшою верхньою щелепою, більшою пектоцентральною відстанню, більшими черевним, анальним та хвостовим плавцями, більшою висотою тіла на вертикалі основи останнього променя анального плавця. Ступінь істотності різниці для зазначених ознак (табл. 141) більший 1,96 (Шевченко, 1971).

Розмірно-вікова мінливість. Найістотніші зміни форми тіла відбуваються на першому році життя. Особини завдовжки 3,1—5 см відрізняються від більших збільшенням діаметром ока, довшою верхньою щелепою, більшими відстанню від вершини риля до вертикалі центра ока і висотою тіла на вертикалі основи першого і останнього променів анального плавця, а також антеанальною відстанню. Проте напрям вікової мінливості пластичних ознак (див. табл. 142) різний. Одні з них з віком відносно зменшуються (діаметр ока, інтерорбітальна відстань, антевентральна відстань), інші (величина голови, верхня щелепа, відстань від вершини риля до вертикалі центра ока, висота на вертикалі основи останнього променя анального плавця, найменша висота тіла) зменшуються. Такі ознаки як найбільша висота тіла, висоти голови й тіла на вертикалі основи першого променя анального плавця, антепекторальна відстань, проявляють подвійну мінливість: частина з них спершу збільшується, а потім зменшується, інша частина — спершу зменшується, а потім збільшується (Шевченко, 1971). За даними, одержаними внаслідок обчислень за формулами таксономічного аналізу (Смирнов, 1969), встановлено, що найоригінальніший набір ознак властивий групі найбільших риб; у неї цей показник у два-три рази більший, ніж у інших груп — найменшої (завдовжки 3,1—4 см) та найбільшої (табл. 143).

Поширення. Зеленушка-рулена поширена у Середземному морі і в прилеглих частинах Атлантичного океану біля західних берегів Піренейського півострова, а також у Мармуровому морі й Босфорі. У Чорному морі вона зустрічається біля берегів Криму, Кавказу, Туреччини, Болгарії, Румунії (Световидов, 1964).

Таблиця 143  
Таксономічні взаємовідношення ( $t$ ) за пластичними ознаками між різнорозмірними групами *Grenilabrus tinca* Чорного моря

Група		II	III	IV
I	+0,9	-0,1	-0,2	-0,6
II	-0,1	+0,6	+0,1	-0,6
III	-0,2	+0,1	+0,7	-0,6
IV	-0,6	-0,6	-0,6	+1,8



**Екологія.** Спосіб життя. Зеленушка-рулена належить до морських прибережних риб. Вона веде досить рухливий спосіб життя серед прибережних скель і заростей водоростей, відшукуючи їжу на дні. Це надзвичайно обережна риба, здалеку помічає небезпеку і негайно ховається або в заростях *Cyrtoseira* або в щілині, між скелями і каменями, де, змінюючи забарвлення, стає непомітною (Андріяшев, Арнольди, 1945).

**Міграція.** Зеленушка-рулена біля Карадагу вважається місцевою рибою, яка тримається тут весь рік, але частіше з квітня до листопада (Смирнов, 1959). Взимку вона перебуває у цих місцях чи відкочовує на більшу глибину, де живе серед скель та каменів (Световидов, 1964).

**Структура нерестового стада.** Дозрівання обох статей зеленушки-рулени відбувається до кінця другого року життя (Салехова, 1971б). За спостереженнями біля Карадагу (Смирнов, 1959), середня довжина самців з квітня до червня помітно зростає, а довжина самок збільшується до травня (табл. 144). Співвідношення статей на

Таблиця 144  
Середні лінійно-масові показники *Crenilabrus tinca* у переднерестовий і післянерестовий періоди (Смирнов, 1959)

Місяць	Довжина, см		Маса, г	
	♂	♀	♂	♀
Квітень	18,3	16,8	173	106
Травень	22,2	20,4	115	96
Червень	23,5	20,2	176	115

Таблиця 145  
Маса статевих продуктів та коефіцієнт зрілості *Crenilabrus tinca* у переднерестовий, нерестовий та післянерестовий періоди в районі Карадагу (Смирнова, 1959)

Місяць	Маса статевих залоз, г		Коефіцієнт зрілості	
	♂	♀	♂	♀
Квітень	1,6	2,7	0,92	2,55
Травень	4,4	6,3	4,58	5,50
Червень	1,26	6,46	0,72	5,62

нерестовищах близьке 1 : 1 (Салехова, 1971б). За віковим складом серед 32 особин, виловлених біля Карадагу, чотирирічки становили 15,6%, п'ятирічки — 34,4%, шестирічки — 50% (Виноградов, Ткачева, 1950).

**Плодючість.** У зеленушки-рулени максимальні показники коефіцієнтів зрілості самців і самок спостерігаються у травні. У червні у самців вони різко знижуються, у самок залишаються досить високими (табл. 145) (Смирнов, 1959).

У самок зеленушки-рулени з району Карадагу у 1946—1948 рр. налічували від 12 390 до 57 847 ікринок (табл. 146). Діаметр ікринок коливався від 0,3 до 1 мм. Із збільшенням віку плодючість збільшується, становлячи у чотирирічних самок 21,6 тис., у п'ятирічних — 15 тис., у шестирічних — 52,6 тис. ікринок. Маса статевих продуктів у самців завдовжки 15—27,5 см і масою 42,8—237,5 г коливалась від 1,2 до 5,7 г. Із збільшенням маси самців збільшується і маса їх статевих продуктів, становлячи в особин масою 150 г — 1,5 г, 170 г — 3,2 г, 270 г — 5,7 г (Виноградов, Ткачева, 1950). Ікра придонна (Смирнов, 1959).

**Нерест.** Зеленушка-рулена нереститься у травні—червні (Смирнов, 1959; Калинина, 1963; Салехова, 1971б, та ін.). Плідники з дозрілими статевими продуктами біля берегів Севастополя вперше з'являються при температурі води 11,5—12°, звичайно 10—15. V. Розпал нересту припадає на другу половину травня і першу половину червня. Після 15. VI плідники з дозрілими статевими продуктами зустрічаються все рідше й рідше. В останню декаду червня зрідка трапляються самці з текучими молюками. Дозрілі самки не зустрічаються (Салехова,

1971б). Самці перед початком нересту займають певну ділянку серед заростей цистозирі і потім оберігають відкладену в центрі цієї ділянки ікру (Салехова, 1971б).

**Розвиток.** Літературні дані (Горбунова, 1959; Салехова, 1971б) про ембріональний та постембріональний розвиток зеленушки-рулени узагальнено Т. В. Дехник (1973). Ікринки зеленушки-рулени придонні, сферичні, без жирової краплі. Оболонка подвійна, товста, клейка. Перивітеліновий простір становить 6,1—7,7% діаметра ікринки. Жовток майже прозорий, з дрібними жировими включеннями, слабо забарвлений у білдо-рожевий колір. Діаметр ікринок 0,77—0,82 мм (Горбунова, 1959) чи 0,72—0,88 мм (Салехова, 1971б).

Ембріональний період розвитку триває при температурі 16—18° п'ять—вісім діб (Горбунова, 1959), при температурі 21—23° — чотири—п'ять діб (Салехова, 1971б).

Довжина личинок, які викльовуються з ікринок, 2,9—3,1 мм. Жовток невеликий, ротова ямка позначена. Анальний отвір відкривається на рівні середини тіла. Меланофори мають вигляд крапок, розміщені двома рядами вздовж спини і по черевному боці тулубового і хвостового відділів. Меланофори є також на задній частині хвостового відділу, а також на жовтковому міхурі та на кишечнику.

Після викльовування личинки тримаються біля поверхні, концентруючись біля освітленого боку акваріума. Вони швидко плавають, згинаючи хвостовий відділ. Грудні плавці зразу після викльову рухливі, тому личинки переміщуються у різних напрямках. Тридобові личинки досягають завдовжки 3,5 мм. У цей час жовтковий міхур розсмоктується, закінчується формування щелеп. Кишечник має вигляд прямої труби з потовщеною передньою частиною. Плавальний міхур наповнений повітрям. Жовтий пігмент зникає, а меланофори набирають зірчастої форми.

Живлення зеленушки-рулени вивчав ряд дослідників (Андрияшев, Арнольди, 1945; Виноградов, 1949; Хиріна, 1950; Смирнов, 1959; Калинина, 1963, та ін.). Помічених молосків зеленушка-рулена відриває від друз чи збирає з дна дуже висунутим ротом, але не ковтає їх цілком, а роздавлює зубами. Роздавлених молосків вона випльовує. Шматки стулок тонуть швидше м'яса, тіло молоска разом з залишками стулок зеленушка знову підхоплює, роздавлює, випльовує і так кілька раз, доки пожива не очиститься від стулок. Риба може відшукувати молосків і на дні, але перед поїданням спершу проводить «сортування» кормових об'єктів (Андрияшев, Арнольди, 1945).

У пошуках їжі у зеленушки-рулени основну роль виконують органи зору. У неї такий гострий зір, що вона відрізняє не тільки молосків від дрібних камінців, а й різних, проте подібних за зовнішнім виглядом, молосків, наприклад, *Mytilaster* від молодих *Mytilus*. Цьому виду властива селективність у виборі кормових об'єктів, навіть серед молосків. Про це свідчить такий дослід. В акваріум насипали купу молосків, що складалася приблизно з однакової кількості особин чотирьох видів (*Mytilus galloprovincialis*, *Syndesmia ovata*, *Loripes lacteus* і *Mytilaster lineatus* приблизно однакові за розмірами). Наблизившись до молосків, риба затримувалась на деякий час, потім починала

Таблиця 146

Плодючість *Sphenilabrus tipca* (Виноградов, Ткачова, 1950)

Довжина, мм	Маса, г	Маса яєчників, г	Кількість ікринок	Діаметр ікринок, мм
175	78,0	7,5	20 920	1,0
180	69,0	6,5	17 784	0,8
190	93,5	7,5	22 462	0,8
192	97,0	7,0	12 390	0,7
215	138,2	9,9	35 284	0,4—0,6
225	135,5	6,6	17 820	0,5
248	186,0	12,5	47 375	1,0
260	189,0	23,0	57 847	0,3—0,6

вибирати спершу *Syndesmia*, потім *Loripes*, після цього *Mytilus* (молодь) і тільки в останню чергу поїдала *Mytilaster* (мають найбільші стулки). Зеленушка-рулена добре відрізняє кольори, що також допомагає їй вибирати певні кормові об'єкти (Андрияшев, Арнольди, 1945).

Іжу зеленушки-рулени на 75—80% становлять дрібні двостулкові молоски (переважно молоді *Mytilus*, а також *Syndesmia*, *Tellina*, *Loripes*, *Mytilaster*, молоді *Venus* і *Tapes* тощо) і значно рідше ракоподібні (*Idothea*, зрідка *Amphipoda* і *Leander*) (Андрияшев, Арнольди, 1945). Влітку цей вид риб на 65,5% живиться молосками (переважно *Mytilaster* sp.), на 19,2% — *Decapoda* і 6,4% — *Balanus* (Хиріна, 1950).

Навесні (у квітні) живляться всі особини зеленушки-рулени. Основну масу серед спожитих організмів становить рослинність (за масою бурі та зелені водорості — 45,6%, поліхети — 40,6%). Особливо багато в кишечниках великих *Nereis* sp., які перед роїнням вилазять з будинок і плавають біля дна. З ракоподібних зустрічаються *Brachiopoda*, *Amphipoda*, *Caprella* sp., *Balanus* sp., *Crandon* sp., що становлять 110% маси харчової грудки. У цей час вона мало живиться і молосками — тільки 2% (Калинина, 1963).

У травні під час нересту характер живлення змінюється. Риби з найдозрілішими статевими залозами перестають їсти, у решти риб інтенсивність наповнення кишечників буває слабка. Серед їх кормових компонентів виявлено молосків (28,3% — *Mytilaster* sp., *Rissoa* sp., *Cerithium* sp.), поліхети (22,6%), рослинність (20%) та ракоподібні (21,3%) (Калинина, 1963).

Влітку основним об'єктом живлення є молоски — 58,1% маси харчової грудки. Кількість ракоподібних приблизно така, як і навесні (17% — *Isopoda*, *Brachiopoda*). У червні нерест затухає, але риби живляться слабо: у 30% особин кишечники були навіть порожні. Серед кормових об'єктів переважають молоски: *Rissoa* sp., *Mytilaster* sp. (67%); ракоподібні (15%) і рослинність (12%) мають другорядне значення. У липні спектр живлення залишався таким самим, але живляться всі особини. Інтенсивність живлення зростає. Серед кормових об'єктів зростає значення молосків, які зустрічаються у шлунках 90% особин і становлять 82% маси харчової грудки. У серпні, коли температура води досягає 24—25°, індекси наповнення шлунків знижуються, що пояснюється великою інтенсивністю перетравлювання їжі. Живлення починається з 6 год ранку і продовжується до сутінок (Калинина, 1963).

Восени живляться всі особини, основними об'єктами є молоски (37,2%), які представлені переважно *Rissoa* sp., а також ракоподібні (25,7%) і рослинність (29,8%). У жовтні середній індекс наповнення кишечників найвищий за рік спостережень і досягає 380. У листопаді різко зростає значення у живленні ракоподібних, які становлять 45% харчової грудки за масою. Крім *Amphipoda*, *Brachiopoda*, *Isopoda*, зустрічаються *Balanus* sp., *Idothea baltica*, *Caprella* sp. (Калинина, 1963).

Взимку продовжує живлення майже вся популяція цього виду, кількість риб з порожніми шлунками не перевищує 10%. Середній індекс наповнення кишечників знижується до 150<sup>0</sup>/<sub>1000</sub>. Спектр живлення взимку різноманітний. Основними кормовими об'єктами у цей час є рослинність (*Cystoseira barbata*, *Ceramium rubrum*, *Polisiphonia* sp. 36,7%) і ракоподібні (крабоїди — *Brachiopoda* і *Amphipoda*, 31,3%). Кількість молосків зменшується до 14,5%, це переважно великі *Mytilaster*. Кількість поліхет у харчовій грудці зменшується до 9,7%. Зниження температури взимку до 8° не припиняє живлення зеленушки-рулени (Калинина, 1963).

За даними В. А. Хіріної (1950) зеленушка-рулена живиться переважно молосками (65,1%), з них 58,3% становлять *Brachyodontes* (*Mytilaster*) *lineatus*. Значне місце займають також десятиногі раки

(19,2%). Проте у риб різної довжини (10—15, 15—20, понад 20 см) істотної різниці у живленні не помітно, хоч значення десятиногих раків із збільшенням розмірів риб дещо зростає (Хирина, 1950).

Ріст. Цьогорітні зеленушки-рулени ростуть швидко, восени досягають в середньому завдовжки 8,6 см і маси понад 16 г (табл. 147). Щорічний приріст тіла у статевозрілих особин становить 1—2 см. Річне кільце закладається у червні й першій половині липня, коли у зв'язку з нерестом спостерігається зменшення інтенсивності живлення, а поживні речовини ідуть на формування статевих продуктів. Самці ростуть

Таблиця 147

Темп лінійного (*l*, см) росту і збільшення маси (*m*) *Crenilabrus tinca* Чорного моря з району Севастополя за безпосередніми спостереженнями (Калинина, 1963)

Стать	Вік							
	0+	1+	2+	3+	4+	5+	6+	7+
<i>Лінійний ріст</i>								
♂	8,6	10,4	11,7	13,8	13,8	16,9	17,8	21,2
♀	—	8,9	11,0	10,9	12,4	15,4	—	—
<i>Збільшення маси</i>								
♂♀	16,4	32,3	40,8	49,7	70,0	113,3	114,9	216,3

інтенсивніше від самок (табл. 147), тому самці більші від самок одного віку на 2 см (Калинина, 1963) чи навіть на 3—3,5 см (Смирнов, 1959). В районі Севастополя абсолютна довжина найбільшої зеленушки-рулени становила 27,5 см, вік її — сім років (Калинина, 1963). В районі Карадагу звичайна довжина риб цього виду коливається від 9 до 30 см, а маса досягає 290 г (Смирнов, 1959). Серед риб, які зустрічалися біля Карадагу, переважали самці (77%) (Виноградов, Ткачева, 1950).

**Вгодованість.** Найбільша вгодованість зеленушки-рулени спостерігається у травні у переднерестовий період. У розпал нересту (у травні) вгодованість самок знижується удвічі, вгодованість самців — ще більше. Із закінченням нересту вгодованість у червні підвищується (табл. 148) (Смирнов, 1959).

**Вороги й конкуренти.** Зеленушкою-руленою (молодими особинами) живиться морський йорж (Виноградов, 1949). Зрідка її поїдають і рибоїди птахи, зокрема баклани (Смогоржевський, 1979).

**Паразити.** У зеленушки-рулени виявлено *Ceratomyxa inaequalis*, *Trichodina rectuncinata*, *T. domerguei gobii*, *T. fultoni*, *T. inversa*, *T. ovonucleata*, *T. micromaculata*, *Dipatriella* sp., *Achoerus pauli* met., *Bucephalus polymorphus*, *Cardiocephalus longicollis*, *Galactosomum lacteum* met., *Helicometra fasciata*, *Monorchis monorchis*, *Nematobothrium* sp. met., *Peracreadium* sp., *Proctoeces maculatus*, *Phyllostomum crenilabri*, *Ph. acseptum*, *Plagioporus* sp. 1., *P. trachuri*, *P. pontica*, *P. alacris*, *Tergestia skrabini*, *Scolex pleuronectis*, *Acanthocephaloides incrassatus*, *Contraeaecum* sp. 1., *C. collarae* 1., *C. aduncum* 1., *C. filiforme* 1., *Cucullanus micropapillatus*, *Caligus centrodoni*, *Gnathia* sp. (Определитель..., 1975).

Таблиця 148

Вгодованість *Crenilabrus tinca* у переднерестовий та післянерестовий періоди (Смирнов, 1959)

Місяць	♂	♀
Квітень	2,83	2,26
Травень	1,06	1,13
Червень	1,35	1,40

Господарське значення і вплив антропогенних факторів. Зеленушка-рулена має невелике промислове значення. Її м'ясо несмачне (Смирнов, 1959). Проте рибалки-любители її ловлять інколи у значній кількості вудками, мережами, підйомними саками тощо (Световидов, 1964).

**Зеленушка-перепілка (зеленушка-перепелка) —  
Crenilabrus guinguemaculatus (Bloch)**

Інші назви: перепілка, губань плямистий, губань перепел плямистий (Шарлемань, Татарко, 1927; Третьяков, 1947; Световидов, 1964).

— *guinguemaculatus* Bloch, 1972: 10\*; Кесслер, 1877: 232; Кишпович, 1923: 90 (= *Symphodus*); Сушкин, Белінг, 1923: 100, 101 (*Symphodus*); Нікольський, 1930: 82; Третьяков, 1947: 101; Дренски, 1951: 214; Caräusiu, 1952: 624; Световидов, 1964: 322; Banărescu, 1964: 752; Шевченко, 1971: 95; — *aeruginosus* Pallas, 1811: 264 (*Labrus*)\*; Nordmann, 1840: 456\*; Kessler, 1859: 450\*; Кишпович, 1923: 90; — *capistratus* Pallas, 1811: 269 (*Labrus*)\*; Nordmann, 1840: 457\*; — *roissali* Caräusiu, 1952: 624.

Типова територія: узбережжя Норвегії\*\*.

*D* (XIII) (XIV) XV (8)9(10)(11); *A* III (8)9(10); *P* I 12 (13); *L* I (31)32<sup>3</sup><sub>10(11)</sub> 34; *vert.* (30)31(32); завдовжки 15—16 см, зрідка близько 21 см і маса до 120 г.

Тіло. У підочному каналі бічної лінії понад 10 (до 20 і більше) пор, понад 10 (10—15) пор вздовж передкришкової кістки. На щоках між оком та передкришковою кісткою чотири, інколи три ряди дрібних лусок, які задніми краями налягають одна на одну, розміщуються в один ряд за оком; звичайно один ряд більших лусок розміщується ззаду на міжкришкочовій кістці, під яким часто є неповний ряд із дрібних лусок; на кришкочовій кістці один вертикальний ряд великих лусок, по-

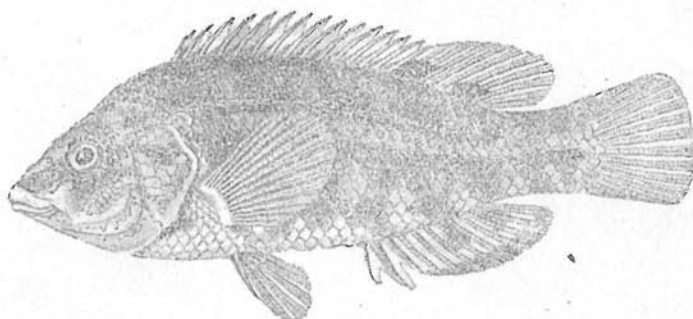


Рис. 29. *Crenilabrus guinguemaculatus* (Bloch).

заду нього інколи є другий ряд з дрібніших лусок і постійно два-три ряди на верхній і нижній частинах кістки, середина її ззаду не вкрита лускою (Световидов, 1964) (рис. 29).

Тіло відносно високе, стиснуте з боків. Спинний плавець один, довгий; його передня частина має нерозгалужені промені, задня — розгалужені. Грудні плавці розміщені спереду черевних, їх вершини заокруглені. Підхвостовий плавець розміщений під задньою частиною спинного плавця, його вершина заокруглена. Хвостовий плавець без виїмки, заокруглений. Луска відносно велика, міцно прикріплена. Біч-

\* А. М. Световидов (1964).

\*\* А. М. Световидов (1964) вважає, що зазначене місце знаходиться за північною межею ареалу виду.

на лінія повна, на хвостовому стеблі трохі опускається вниз. Голова відносно велика, клиноподібна. Рот нижній, невеликий. Губи товсті. Очі великі, розміщені у верхній третині висоти голови. Край зябрової кришки утворює ламану лінію. Співвідношення окремих частин тіла показано в табл. 149.

Таблиця 149

Порівняння пластичних ознак самців і самок *Crenilabrus guinguemaculatus* Чорного моря завдовжки 6,1—10 см (у % *L*) (Шевченко, 1971)

Ознака	♂ (n=20)		♀ (n=11)	
	M	min—max	M	min—max
<i>La</i>	122,8	120,9—125,0	122,0	118,8—125,0
<i>H</i>	36,3	32,2—40,0	35,0	31,8—36,8
<i>h</i>	12,8	10,7—14,3	12,1	10,9—113,7
<i>H<sub>1</sub></i>	23,2	19,3—26,1	22,9	20,4—25,0
<i>H<sub>2</sub></i>	30,8	26,7—34,0	29,4	29,3—31,2
<i>H<sub>3</sub></i>	15,1	13,3—17,0	14,2	12,6—15,0
<i>Seph</i>	37,6	34,7—40,2	37,4	35,2—40,0
<i>O</i>	6,6	5,3—8,1	7,1	5,0—8,8
<i>m</i>	9,4	7,1—12,0	9,0	7,4—10,9
<i>ad</i>	16,3	12,9—18,8	16,4	13,7—18,4
<i>iO</i>	7,9	6,7—9,6	7,5	6,8—8,8
<i>aD<sub>1</sub></i>	37,8	32,6—42,3	38,1	35,3—42,1
<i>aD<sub>2</sub></i>	71,5	68,3—75,3	73,7	72,0—76,9
<i>apD</i>	87,2	82,7—91,8	87,9	85,0—90,1
<i>aP</i>	36,8	31,6—40,9	36,4	35,0—38,9
<i>aV</i>	43,8	40,8—47,5	44,8	42,5—49,4
<i>aA</i>	66,8	61,2—71,8	68,4	65,9—72,0
<i>apA</i>	85,9	73,6—91,8	86,3	83,7—90,0
<i>ID</i>	12,1	11,1—13,7	12,2	9,1—13,7
<i>IP</i>	22,6	20,4—24,4	22,6	21,0—25,0
<i>iV</i>	18,2	16,1—21,3	17,4	15,3—18,9
<i>IA</i>	16,4	14,1—17,5	15,0	12,6—17,6

**Забарвлення.** У зеленушки-перепілки самці відрізняються від самок яскравішими плямами на м'якій частині спинного плавця і на кришечній кістці. Є самці, основне забарвлення тіла яких таке саме, як у самок; воно у них зеленкувато-буре з темно-коричневими, майже чорними плямами, розміщеними п'ятьма поперечними рядами. Ці самці відрізняються від самок лише яскравішими плямами на м'яких променах спинного плавця та на кришечній кістці. Самці, основний колір тіла яких яскраво-коричневий з червонуватим відтінком, з темнішими коричневими поперечними плямами, також мають яскраві плями на м'яких променах спинного плавця і на кришечній кістці. Коричнево-червонуваті самці переважають над зеленкувато-бурими (Калніна, 1963; Салехова, 1971б; Шевченко, 1971). Самки світло-зелені з дрібними темними плямами (Шевченко, 1971).

**Статевий диморфізм.** У зеленушки-перепілки статевий диморфізм проявляється не лише у забарвленні. У самців вище тіло, довші черевні й анальні плавці (табл. 149). У самок більший діаметр ока, спинний та анальний плавці розміщені ближче до анального отвору (Шевченко, 1971).

**Розмірно-вікова мінливість.** У зеленушки-перепілки відносна величина голови з віком збільшується. Верхня щелепа, відстань від вершини рила до вертикалі центра ока зростає. Діаметр ока, інтерорбітальна відстань зменшуються. Всі висоти тіла, антепекторальна та антевентральна відстані, висота спинного плавця зменшуються. Грудний, черевний і анальний плавці розвиваються за два періоди: відносного росту та відносного зменшення (Шевченко, 1971). За даними

збільшенні особин завдовжки 9—12 см (табл. 191), що свідчить про стабільність їх форми тіла при довжині, більшій за 8 см.

Поширення. Зеленушка-перепілка зустрічається у Середземному морі та прилеглих до нього частинах Атлантичного океану біля за-

Таблиця 150

Порівняння пластичних ознак у різнорозмірних груп *Crenilabrus guinguemaculatus* Чорного моря (у % L) (Шевченко, 1971)

Ознака	L, см. min-max					Ознака	L, см. min-max				
	I. (n=1), 4,1-5	II. (n=2), 5,1-6	III. (n=11), 6,1-8	IV. (n=27), 8,1-10	V. (n=2), 10,1-12		I. (n=1), 4,1-5	II. (n=2), 5,1-6	III. (n=11), 6,1-8	IV. (n=27), 8,1-10	V. (n=2), 10,1-12
La	128,0	125,0	122,3	122,2	120,5	aD <sub>1</sub>	38,0	35,6	37,4	37,9	38,7
H	34,0	34,6	35,4	35,5	37,2	aD <sub>2</sub>	70,0	73,0	72,6	72,9	73,8
h	12,0	13,0	12,4	12,6	13,1	apD	88,0	88,4	86,5	87,9	87,7
H <sub>1</sub>	22,0	20,7	22,1	23,6	24,5	aP	34,0	34,6	35,4	37,0	39,2
H <sub>2</sub>	30,0	34,7	34,9	30,2	30,8	aV	40,0	43,2	44,6	44,6	47,0
H <sub>3</sub>	12,0	14,4	14,7	14,8	15,6	aA	66,0	70,4	69,5	67,9	68,5
Seph	36,0	36,5	37,1	37,1	39,2	apA	86,0	87,5	85,6	86,4	86,2
O	8,0	7,7	7,4	6,4	6,8	ID	16,0	14,4	12,7	12,3	13,2
m	8,0	8,6	9,1	9,0	8,8	IP	22,0	25,0	23,3	21,9	21,0
ad	14,0	15,4	15,8	16,4	16,1	IV	18,0	18,2	18,4	17,6	16,6
iO	8,0	7,7	7,7	7,7	7,8	IA	14,0	15,4	16,3	15,3	15,1

хідних і північних берегів Піренейського півострова. Є вона у Мармуровому морі, Босфорі та у різних ділянках Чорного моря, у тому числі й поблизу берегів України (Световидов, 1964; Біологія..., 1967).

Екологія. Спосіб життя. Зеленушка-перепілка — морський вид. В районі Карадагу це місцева прибережна риба, яка живе у заростях

цистозирн, серед каменів, що обросли водоростями (Смирнов, 1959).

Міграції. Зеленушка-перепілка, очевидно, здійснює невеликі переміщення для зимівлі, бо біля Карадагу її можна зустріти з квітня по листопад (Смирнов, 1959).

Структура нерестового стада. За дослідженнями, проведеними біля Карадагу, серед виловлених особин зеленушки-перепілки самці становили 43%, самки — 58%. За віковим складом це дворічні (n — 116) (6,3%), трирічні (22,4%), чотирирічні (54,3%), п'ятирічні (16%) і шестирічні (1%) риби (Виноградов, Ткачева, 1950).

Поблизу Севастополя відношення статей дорівнює 1 : 1. Нерестове стадо поповнюється рибами, коли вони досягають дворічного віку, завдовжки близько 9 см (Калиніна, 1963).

Плодючість. У зеленушки-перепілки Чорного моря з району Карадагу плодючість самок завдовжки 12,5—16,5 см і масою 35,5—76,7 г коливалася в межах 675—40 068 ікринок. Кількість їх з віком риб збільшується; так, у трирічних особин їх виявлено 17,3 тис., у чотирирічних — 19,8 тис., у п'ятирічних — 30,1 тис. ікринок. Із збільшенням розмірів самок їх плодючість спершу зростає, а потім зменшується; в особин завдовжки 13 см виявлено 32,9 тис. ікринок, 15 см — 40,7 тис., 17 см — 32,3 тис. Розміри ікринок коливалися в межах 0,1—

... самки широким межах коливалась маса статевих продуктів у самців — від 2 до 12,5 г (довжина досліджених особин становила 13—17 см, маса — 35—78,5 г). Вона зростає із збільшенням маси самців, становлячи в особин масою 130 г — 5,7 г, 150 г — 8,7 г, 170 г — 12,5 г (Виноградов, Ткачева, 1950).

За підрахунками Л. С. Овен (1976), у чотирьох самок кількість дозрілих ікринок (1 мм діаметром) коливалася від 8675 до 17 896, становлячи в середньому 13 508 штук. Наведені шифри характеризують величину однієї порції. В одній з самок, виловленої у середині червня, виявлено 54 тис. жовткових ооцитів. Серед них великих, близьких до зрілості, було 8,5 тис., або 16% загальної кількості ооцитів. Гістологічним аналізом статевих залоз, дослідженням розмірного складу ооцитів у розпал нересту та встановленням коефіцієнту порційності доведено, що зеленушки-перепілки властивий безперервний тип дозрівання ооцитів і багатопорційний нерест.

На початку травня самки мають яєчники на III стадії зрілості. Старша генерація представлена ооцитами у фазі початкового нагромадження жовтка. Наприкінці травня є самки, яєчники яких перебувають на VI—IV стадії зрілості. Наприкінці травня і на початку червня статеві залози самців перебувають у III стадії зрілості. У середині травня з'являються самці з текучими молокоами. У їх сім'яниках дозрілі сперматозоїди заповнюють центральну вивідну протоку і прилеглі до неї ампули, пристінні ампули мають цисти з статевими клітинами різних фаз розвитку. З такими сім'яниками багато самців виявляється у червні. З середини липня з'являються самці, які закінчили нерест. Останній у зеленушки-перепілки нетривалий, а його розпал припадає на червень (Смирнов, 1949; Овен, 1976). У липні нерест закінчується. У зв'язку з цим маса статевих продуктів і коефіцієнт зрілості у пливників досягають найбільших показників у травні, тобто незадовго до часу найінтенсивнішого нересту (табл. 152).

Таблиця 152

Маса статевих продуктів та коефіцієнт зрілості *Crenilabrus guinguetmaculatus* у переднерестовий та нерестовий період (Смирнов, 1959)

Місяць	l, см	Маса, г	Маса гонад, М, г		Коефіцієнт зрілості	
	М	М	♂	♀	♂	♀
Квітень	13,2	40	1,85	2,5	4,86	6,05
Травень	14,0	48	4,46	7,36	8,43	16,17
Червень	14,9	52	4,72	5,10	9,42	9,60

Нерест. Зеленушка-перепілка у Чорному морі розмножується у квітні — червні (Виноградов, 1949; Смирнов, 1959; Овен, 1976). Ікру вона відкладає на дно, серед каменів та рослинності (Смирнов, 1959). За літературними даними (Световидов, 1964), у басейні Середземного моря самці цього виду на глибині 0,15—2 м, на піску чи серед каменів, скель та підводної рослинності з гілок цистозіри, інколи частково з кладофори, будують гнізда. Їх форма півмісяцева, у поперечнику вони досягають близько 10 см, причому увігнута частина його заповнюється великими піщинками та уламками черепашок молюсків, які самці заносять ротом. Ікру самка відкладає на прямовисну стінку увігнутої частини гнізда і поступово з відкладанням кожної порції ікри самець прикриває гніздо новими гілочками цистозіри.

Розвиток. У зеленушки-перепілки, за узагальненими даними різних авторів, які наводить Т. В. Дехник (1973), ікринки придонні, сферичні, без жирової краплі, діаметром 0,75—0,9 мм. Перивітеліновий



простір становить 6,5% діаметра ікринки. Оболонка подвійна. У воді ікринки стають дуже клейкими, завдяки чому вони міцно прикріплюються до субстрату. Жовток жовтий. У сформованого ембріона хвіст далеко заходить за голову, очі інтенсивно пігментовані, пігмент чорний і жовтий. Ембріональний розвиток при температурі 17,6—19° триває п'ять-шість діб.

Личинки, які виходять з ікринок, завдовжки близько 3 мм. Щелепний апарат у них ще не сформований, ротова ямка тільки намічається. Анальний отвір відкривається приблизно посередні тіла, антеанальний простір становить 49,7—50,8%. Грудні плавці великі, становлять 9,5% довжини тіла. Жовтковий міхур невеликий, складає 17,4%, яскраво-жовтий (табл. 153). Личинки пігментовані чорними та жовтими клітинами (Салехова, 19716).

Таблиця 153  
Мінливість пластичних ознак личинок *Srenilabrus guinguetmaculatus* різної довжини (у % L) (Салехова, 19716)

Ознака	L, см.		
	2,9—3	3—3,2	3,2—3,52
Довжина тіла	93,9	95,0	94,3
Антеанальна відстань	49,0	49,0	49,5
Довжина жовткового міхура	12,9	8,4	—
Антепекторальна відстань	18,0	17,2	16,8
Горизонтальний діаметр ока	7,4	7,5	7,5
Відстань від початку риля до центру ока	7,2	7,3	7,4
Довжина грудного плавця	10,7	10,5	9,8
Висота жовткового мішка	9,0	8,3	—
Висота голови	14,0	14,8	13,6
Висота тіла на середині жовткового мішка	16,4	15,8	14,8
Висота черевної плавцевої торочки	4,0	4,9	3,9
Висота тулуба	6,5	6,6	6,4
Висота спинної плавцевої торочки	4,1	5,6	4,3
Найменша висота тіла	12,3	13,4	8,4

Після викльову личинки приймають нормальне положення (жовтковим міхуром вниз) і активно плавають за допомогою грудних плавців і хвостового відділу. Вони збираються біля освітленого боку акваріума. Через добу після викльову у личинки утворюється ротовий отвір, формується щелепний і зябровий апарати. Трохи зменшується жовтковий міхур. Слухові капсули збільшуються (Салехова, 19716).

У дводобовому віці личинки завдовжки 3,3—3,45 мм. Жовтковий міхур у них значно вкорочується і становить 10,8% довжини тіла. Плавальний міхур наповнюється повітрям. Нижня щелепа трохи виступає за верхню, личинки плавають з відкритим ротом (Салехова, 19716). У тридобових личинок при довжині 3,3—3,72 мм жовтковий міхур повністю розсмоктується. Закінчується формування шлунково-кишкового тракту, кишечник товщає (Салехова, 19716).

Живлення. Зеленушка-перепілка в районі Карадагу поїдала переважно молюсків, на які (за масою) припадає 73,4%, з них 54,5% становили *Brachyodontes (Mytilaster) lineatus*, 9,3% — *Tricolia pontica* (Хиріна, 1950). Її особини, що живуть у бухтах поблизу Севастополя, живляться весь рік, крім плідників з текучими статевими продуктами, у яких під час нересту кишечники завжди порожні. У розпал нересту, в травні у тих риб, що живилися, в кишечниках виявлено молюсків (70% за масою), поліхет (7%), ракоподібних (переважно *Synesozia capita*) (15%) і рослинність (8,3%) (Калиніна, 1963).

Темп росту *Crenilabrus guinguemaculatus* Чорного моря з району Севастополя за безпосередніми спостереженнями (Калинина, 1963)

Стать	Вік					
	0	1+	2+	3+	4+	5+
	Довжина, l см					
♂♀	—	7,9	9,4 9,1	10,1 9,6	10,6 10,0	10,2
	Маса г					
♂♀	12,5	17,0	27,1	33,0	34,7	39,4

Влітку зеленушка-перепілка також живилася переважно моллюсками. Основну масу поживи (близько 80%) становили моллюски *Mytilaster* sp., *Rissoa* sp., решта їжі представлена *Decapoda*, *Polycheta*, *Brachiopoda*, *Crangon* sp., *Sinesoma carita* та рослинними залишками. Цим живилася вона і восени. Проте індекси наповнення у цей час найвищі і досягають, наприклад, у жовтні в середньому 400, влітку вони дещо перевищували 360. Зменшення індексів наповнення до 138 спостерігається у листопаді. Взимку спектр живлення найрізноманітніший. У кишечниках переважають моллюски (66,3%) *Rissoa* sp., *Mytilaster* sp., *Cardium* sp., *Cerithiolum* sp., менше значення мають ракоподібні *Decapoda*, *Idothea baltica*, *Synesoma carita* (19,7%) і рослинність (8%), представлена в основному червоними водоростями (*Porphira*, *Polisiphonia*). Отже, зеленушка-перепілка — типовий моллюскоїд, у якого найбільша кількість моллюсків спостерігається в кишечниках влітку і найменша — взимку (Калинина, 1963).

Ріст. У зеленушки-перепілки Чорного моря з району Севастополя самці порівняно з самками ростуть інтенсивніше. Щорічний приріст обох статей дорівнює в середньому 1 см. Річне кільце закладається у червні. У двадцятих числах червня уже  $\frac{2}{3}$  особин мають річні кільця. Максимальний розмір зеленушки-перепілки з району Севастополя дорівнює 15 см, цієї довжини вона досягає в семилітньому віці (6+) (Калинина, 1963). Поблизу Карадагу окремі особини досягають завдовжки близько 21 см і маси 120 г, хоч звичайна довжина її в уловах 12—17 см, маса — 30—80 г. Різниця у темпі росту самців і самок незначна (Смирнов, 1959). За перший рік життя вони досягають довжини 3,3—6 см, приріст другого року збільшується до 2,3—5 см. Розміри трпліток 8—11 см, чотириліток — 11,2—12 см. Із збільшенням довжини риби збільшується і їх маса (табл. 154, 155).

Вгодованість. Плідники зеленушки-перепілки перед нерестом значно вгодованіші, ніж у період найінтенсивнішого розмноження (табл. 156).

Таблиця 155  
Маса *Crenilabrus guinguemaculatus* різних розмірних груп (Смирнов, 1959)

Довжина, см	Маса, г	
	М	
Менше 13	36	
13—14	43	
14—15	46	
15—16	68	
Більше 16	77	

Таблиця 156  
Вгодованість *Crenilabrus guinguemaculatus* в період нересту біля Карадагу (Смирнов, 1959)

Місяць	l, см	Маса, г	Вгодованість
	М	М	М
Квітень	13,2	40	1,74
Травень	14,0	48	1,74
Червень	14,9	52	1,58

Вороги й конкуренти. У зеленушки-перепілки ворогами є різні прибережні риби, які можуть живитися її ікряю та мальками, зокрема морський карась [*Diplodus annularis* (L.)] та інші. Дорослих особин, очевидно, можуть поїдати хижі риби — морський йорж, мнш морський, горбиль тощо.

Паразити. У зеленушки-перепілки виявлено *Trichodina rectuncinata*, *T. ovonucleata*, *Achoerus pauli*, *Cardiocephalus longicollis* met., *Galactosomum lacteum* met., *Helicometra fasciata*, *Plagioporus alacris*, *P. pontica*, *P. trachuri*, *Peracreadium* sp., *Proctoeces maculatus*, *Ascarophis* sp. 1., *Contracaecum filiforme* 1., *C. aduncum* 1., *C. collarae* 1., *Cuculanus micropapillatus*, *Caligus centrodoni*, *Gnathia* sp. (Определитель..., 1975).

Господарське значення і вплив антропоічних факторів. Зеленушка-перепілка господарського значення не має.

#### Зеленушка-рябчик (зеленушка-рябчик) — *Crenilabrus griseus* (Linnaeus)

Інші назви: риба-рябчик, губань-рябець (Нікольський, 1930; Третьяков, 1947).

— *griseus* Linnaeus, 1758: 283 (*Labrus*); Кнппович, 1923: 91 (= *Symphodus*); Сушкин, Беллінг, 1923: 101, 102 (*Symphodus*); Нікольський, 1930: 81; Третьяков, 1947: 100; Сагаусу, 1952: 623; Световидов, 1964: 325; Ванаресу, 1964: 751; Шевченко, 1971б: 88; — *cinereus* Кнппович, 1923: 91; — *fuscus* Pallas, 1811: 266 (*Labrus*)\*; Кнппович, 1923: 91; Сагаусу, 1952: 623; — *stati* Кнппович, 1923: 91; — *pusillus* Кнппович, 1923: 91; — *frenatus* Pallas, 1811: 270 (*Labrus*)\*; — *ravo* Нікольський, 1930: 81; — *griseus* Дренски, 1951: 214.

Типова територія: Середземне море.

D XIV—XV 9—10; A III (8)9—10; P I 11—12; L I 31  $\frac{3-4}{8-9}$  33; за-  
вдовжки близько 15—16 см.

Тіло. У підочному каналі бічної лінії у великих риб звичайно понад 20 (у найбільших близько 40) пор, найчастіше понад 10 пор вздовж передкришкової кістки. На щоках між оком та передкришковою кісткою два (три) ряди лусок, які налягають одна на другу, більші луски розміщуються у два ряди позаду, на міжкришкочній кістці; три, зверху інколи чотири ряди лусок на кришечній кістці, яка вкрита ними повністю, крім зрідка невеликого простору перед заднім кутом (Световидов, 1964) (рис. 30).

Тіло відносно високе, злегка стиснуте з боків. Спинний плавець один, довгий; його передня частина має нерозгалужені промені, задня — розгалужені, перша з них нижча, ніж друга. Грудні плавці розміщені спереду черевних, їх верхини заокруглені. Підхвостовий плавець за формою нагадує частину спинного і розміщений під ним. Хвостовий плавець без виімки, заокруглений. Бічна лінія повна, на хвостовому стеблі трохі опускається донизу. Голова відносно велика, клиноподібна. Рот нижній, невеликий, губи товсті. Очі великі, розміщені у верхній третині висоти голови. Край зябрової кришки утворює ламану лінію. Відношення окремих частин тіла показано в табл. 157.

Забарвлення. У зеленушки-рябчика тіло сірувате, з двома темними поперечними смугами. Самці відрізняються від самок наявністю темної плями на нижній частині хвостового стебла (Калинина, 1963; Салехова, 1971б; Шевченко, 1972). У період нересту ця пляма стає перламутрово-синьою, отороченою чорною смужкою (Салехова, 1971б; Шевченко, 1971).

Статевий диморфізм. Самці зеленушки-рябчика порівняно з самками мають відносно більшу голову, довшу верхню щелепу та

\* А. М. Световидов (1964).

більшу відстань від вершини рида до вертикалі центра ока (табл. 157) (Шевченко, 1971). Самки дещо менші від самців, у яких є темна пляма на нижній частині хвостового стебла (Калинина, 1963).

Розмірно-вікова мінливість. При порівнянні пластичних ознак шести розмірних груп завдовжки від 2,1 до 8 см встановлено, що відносна величина голови, найбільша висота тіла, висота тіла на вертикалі основи першого і останнього променів анального плавця з віком збільшуються, а довжина верхньої щелепи, діаметр ока, інтерорбітальний простір — зменшуються (табл. 158) (Шевченко, 1971).

Поширення. Зеленушка-рябчик поширена у Середземному морі та у прилеглих ділянках Атлантичного океану біля західних і пів-

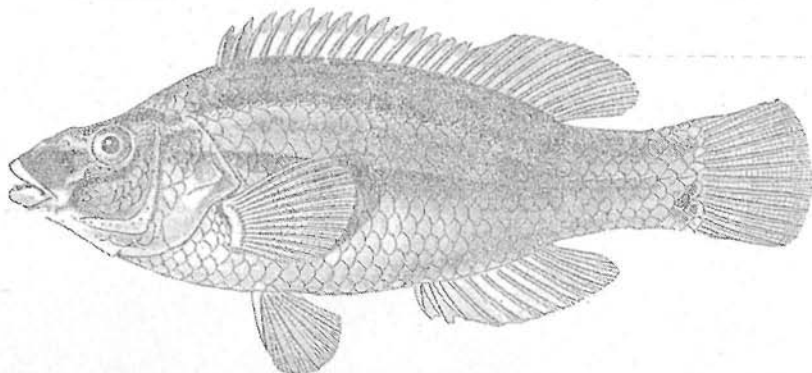


Рис. 30. *Crenilabrus griseus* (L.).

нічних берегів Піренейського півострова. Зустрічається вона у Мarmуровому морі та Босфорі, а також у Чорному морі біля берегів Криму, Кавказу, Туреччини, Болгарії, Румунії (Световидов, 1964). Це найпоширеніший у північно-західній частині Чорного моря представник родини. Зустрічається всюди від Дунаю до півострова Тарханкут (Биология..., 1967).

Екологія. Спосіб життя. Зеленушка-рябчик — морський вид. В районі Севастополя зустрічається весь рік. Зграйки риб цього виду тримаються у заростях цистозирни біля самого берега, особливо багато їх у ущелинах скель та підводних печерах (Салехова, 1971б).

Таблиця 157

Порівняння пластичних ознак самців і самок *Crenilabrus griseus* завдовжки 4,1—7 см (у % L) (Шевченко, 1971) Чорного моря

Ознака	♂ (n=26)		♀ (n=19)		M <sub>diff</sub>	Ознака	♂ (n=26)		♀ (n=19)		M <sub>diff</sub>
	M	±m	M	±m			M	±m	M	±m	
<i>La</i>	125,4	0,4	124,8	0,6	0,88	<i>aD</i> <sub>1</sub>	33,5	0,5	34,3	0,3	1,23
<i>H</i>	30,7	0,4	31,1	0,4	0,64	<i>aD</i> <sub>2</sub>	64,9	0,6	64,4	0,5	0,52
<i>h</i>	11,6	0,2	11,8	0,2	0,66	<i>apD</i>	82,2	0,6	82,2	0,5	—
<i>H</i> <sub>1</sub>	18,6	0,4	19,4	0,3	0,57	<i>aP</i>	33,2	0,4	34,2	0,4	1,88
<i>H</i> <sub>2</sub>	27,8	0,3	27,7	0,3	0,20	<i>aV</i>	40,8	0,5	41,7	0,6	1,11
<i>H</i> <sub>3</sub>	13,5	0,2	13,5	0,3	—	<i>aA</i>	62,8	0,5	62,4	0,5	0,54
<i>Сepn</i>	33,4	0,3	34,5	0,4	1,96	<i>apA</i>	82,3	0,4	82,0	0,4	0,61
<i>O</i>	8,4	0,1	8,5	0,2	0,34	<i>ID</i>	15,2	0,3	14,5	0,4	1,18
<i>m</i>	7,1	0,2	7,8	0,2	2,05	<i>IP</i>	21,0	0,3	21,4	0,3	0,78
<i>ad</i>	14,6	0,2	15,9	0,3	2,70	<i>IV</i>	17,3	0,2	16,9	0,3	0,93
<i>IO</i>	6,6	0,1	6,8	0,2	0,86	<i>IA</i>	13,2	0,2	13,5	0,4	0,69

Порівняння пластичних ознак у різномірних груп *Crenilabrus griseus* Чорного моря (Шевченко, 1971)

Ознака	I (n = 9)		II (n = 28)		III (n = 11)		M <sub>diff</sub>		
	M	±m	M	±m	M	±m	I—II	I—III	II—III
L, см	2,6		4,6		6,5				
У % L:									
La	124,2	1,3	125,5	0,5	125,0	0,6	0,93	0,56	0,64
H	28,2	0,6	29,9	0,3	32,0	0,5	2,54	4,87	3,62
h	12,2	0,7	11,2	0,2	11,9	0,2	1,37	0,41	2,50
H <sub>1</sub>	17,7	0,4	18,3	0,3	20,1	0,3	1,20	4,80	4,28
H <sub>2</sub>	24,7	0,5	26,8	0,2	28,5	0,4	3,89	5,94	3,78
H <sub>3</sub>	14,3	0,5	12,8	0,2	14,0	0,2	2,78	0,56	4,28
Seph	31,1	0,3	34,0	0,3	34,8	0,6	6,90	5,52	1,19
O	10,9	0,3	8,7	0,1	7,8	0,1	6,87	9,69	6,43
m	8,6	0,6	7,0	0,2	7,8	0,2	2,54	1,27	2,86
ad	13,5	0,7	15,5	0,3	15,7	0,5	2,63	2,56	0,34
iO	8,0	0,4	6,6	0,1	7,1	0,2	3,41	2,00	2,27
aD <sub>1</sub>	31,5	0,4	33,3	0,4	35,4	0,2	3,16	8,67	4,67
aD <sub>2</sub>	61,7	1,5	63,1	0,7	66,4	0,5	0,85	2,97	3,84
apD	77,9	0,9	81,4	0,4	84,7	0,4	3,57	6,94	5,79
aP	31,2	1,5	33,4	0,3	34,5	0,7	1,44	2,00	1,45
aV	37,7	0,6	40,8	0,5	41,7	0,9	3,97	3,70	0,87
aA	58,3	1,4	61,9	0,4	65,1	0,6	2,46	4,47	4,44
apA	77,2	1,1	81,1	0,3	84,0	0,4	3,42	5,81	5,80
iD	14,4	0,7	14,2	0,3	15,7	0,6	0,26	1,41	2,24
iP	15,7	0,8	20,4	0,2	22,0	0,4	5,73	7,08	3,55
iV	15,1	0,6	17,7	0,2	15,9	0,4	4,13	1,11	4,00
iA	13,9	0,9	13,1	0,3	12,9	0,3	0,84	1,05	0,48

Міграції. Зеленушка-рябчик у окремих ділянках Чорного моря тримається біля берегів майже весь рік — наприклад, біля Карадагу з травня по жовтень — листопад (Смирнов, 1959). Відходить від берегів, очевидно, лише в період найбільших похолодань.

Структура нерестового стада. За даними Л. П. Салехової (1971б), самці й самки зеленушки-рябчика досягають статевої зрілості до кінця першого року життя. Співвідношення статей близьке 1 : 1.

Плодючість. У двох самок зеленушки-рябчика завдовжки 6,2 і 9,1 см з району Карадагу виявлено відповідно 1746 і 6275 ікринок, діаметр яких становив 0,5 мм (Виноградов, Ткачева, 1950). За даними Л. С. Овен (1976), у самки завдовжки 11,5 см виявлено 32 200 жовткових ооцитів та дозрілих ікринок. Зрілі ікринки (4600 штук) — становили 14,3% загальної кількості ооцитів.

У квітні зустрічаються самки з яєчниками III стадії зрілості. Самки з яєчниками VI—IV стадії зрілості зустрічаються протягом травня, червня і в першу половину липня. У листопаді—грудні яєчники перебувають у II стадії зрілості. Самці, як і самки, у квітні перебувають у III стадії зрілості. У травні — першій половині липня самці мають текучі статеві продукти, тобто їх сім'яники перебувають на V стадії зрілості. Центральна частина ампул і вивідні протоки заповнені дозрілими сперматозоїдами, а вздовж стінок ампул знаходяться цисти з сперматогоніями, сперматоцитами I і II порядку і сперматидами. У грудні сім'яники самців перебувають на II стадії зрілості (Овен, 1976).

У травні—червні в яєчниках знаходяться жовткові ооцити всіх фаз розвитку періоду великого росту від 0,1 до 0,7 мм діаметром. Варіаційні криві розмірного складу одно- і двовершинні чи пологі, без чітко виражених піків. У яєчниках завжди є ооцити, що перебувають на

початкових фазах розвитку періоду великого росту діаметром 0,1 мм, у травні їх кількість досягає 1—48%, у червні 5—34%. У всіх самок значну кількість (від 20 до 43%) становлять ооцити діаметром 0,2 мм (Овен, 1976).

Отже, наявність протягом вегетаційного періоду самок з яєчниками на VI—IV стадії зрілості, розмірний склад жовткових ооцитів і коефіцієнт порційності (14,3%) свідчать про безперервний тип дозрівання ооцитів і багатопорційний нерест зеленушки-рябчика (Овен, 1967).

**Нерест.** У Криму нерест зеленушки-рябчика починається у перших числах травня при температурі води 13°. Найбільшої інтенсивності він досягає у другій половині травня — першій половині червня. До кінця червня нерест припиняється. Дозрівання і виметування статевих продуктів відбувається порційно (Салехова, 1971б). За спостереженнями біля берегів Болгарії, п'ялники зеленушки-рябчика влаштовували гнізда у заростях цистоцири на глибині 0,5—2 м (Георгиев, Александрова, Николов, 1960). При штучному заплідненні ікринки опускаються на дно і слабо прикріплюються до нього. Частини ебріонів розвивається з ікринок, які не прикріплюються до дна посудини (Салехова, 1971б). За спостереженнями біля Карадагу, зеленушка-рябчик нереститься у травні—червні. Маса статевих залоз у самок у квітні становить 21 г, у травні — 4,3 г, у червні вона знижується до 1,15 г, у липні — до 0,02 г (Смирнов, 1959).

**Розвиток.** У зеленушки-рябчика запліднені ікринки мають діаметр 0,07—0,73 мм. Їх оболонки тонкі, слабо клейкі. Жовток сірувато-жовтий (Калинина, Салехова, 1971), діаметром 0,62—0,65 мм, гомогенний, непрозорий, з численними дрібними жировими краплями. Первітєліновий простір становить 4—7% діаметра ікри (Салехова, 1971б).

При температурі 19—20° через чотири дні після запліднення з ікринок викалюються личинки — ембріон за допомогою частих рухів хвоста розриває оболонку. Спершу від оболонки звільняється хвіст, потім тулуб і голова. Викалює триває близько доби. Отже, весь процес ембріонального розвитку триває близько чотирьох-п'яти днів. Личинки після викалюв завдовжки 2,6—2,8 мм, щелепний і зябровий апарати не сформовані. Вони мають маленький жовтковий міхур, який становить 17—19% абсолютної довжини тіла. Грудні плавці великі — становлять 6,2% абсолютної довжини тіла (табл. 159). У личинок пігментована червона частина, на спині пігментація відсутня. Личинки характеризуються позитивним фототаксисом, часто піднімаються до поверхні води, активно працюючи грудними плавцями, і пасивно опускаються вниз (Салехова, 1971б).

Дводобові личинки завдовжки 2,9—3,07 мм. Жовтковий міхур значно скорочується, а на третю добу майже зовсім розсмоктується. Форма голови змінюється, розвивається щелепний апарат, формується шлунково-кишковий тракт. Змінюються співвідношення окремих частин тіла (табл. 159) (Салехова, 1971б).

**Живлення.** Зеленушка-рябчик у районі Карадагу у травні—червні споживала раків-самітників (*Diogenes varians*) (Виноградов, 1949). У бухтах поблизу Севастополя найбільше значення у живленні цього виду мали моллюски, які становили 51,7% маси вмісту кишечників. Багато моллюсків вона поїдає влітку та восени. З ракоподібних ці риби тяжіють до найбільших (*Caprella* sp., *Brachiopoda*, *Leander* sp.). Рослинність становила не більше 1/4 вмісту кишечника і представлена переважно вищими водоростями. У травні зеленушка-рябчик живиться дуже слабо, у половини особин кишечники порожні. Основними об'єктами живлення у цей час були моллюски (*Rissoa* sp., *Cerithiolus* sp. і *Leander* sp.), влітку всі особини живляться тільки моллюсками (*Rissoa* sp., *Cerithiolus* sp., *Cardium* sp., *Syndesmia* sp.). Восени індекси наповнення максимальні. Спектр живлення різноманітний: моллюски, рос-

Мінливість пластичних ознак личинок *Crenilabrus griseus* різної довжини (у % *L*)  
(Селехова, 1971б)

Ознака	<i>L</i> , см		
	2,6—2,7	2,8—2,9	2,8—3,0
Довжина тіла	95,5	95,0	95,0
Антезальна відстань	46,8	48,6	50,0
Довжина жовткового міхура	15,6	6,1	—
Антенекторальна відстань	16,6	17,4	18,0
Горизонтальний діаметр ока	7,3	7,8	7,2
Горизонтальний діаметр слухової капсули	3,0	4,3	4,5
Відстань від початку рила до центра ока	8,4	7,8	8,0
Довжина грудного плавця	8,5	11,0	11,5
Висота жовткового міхура	8,0	5,2	—
Висота голови	12,9	14,8	14,9
Висота тіла в області жовткового міхура	16,5	14,8	10,1
Висота червоної плавцевої торочки	3,6	4,4	4,5
Висота тулуба	6,2	6,1	6,0
Висота спинної плавцевої торочки	5,8	6,1	6,2
Найменша висота тіла	11,0	12,2	12,5

линність, а з ракоподібних: *Caprella* sp., Decapoda. Взимку зеленушка-рябчик живиться, очевидно, слабко, про що свідчать дослідження кількох риб, вилвлених взимку (Калинина, 1963).

Ріст. Зеленушка-рябчик найінтенсивніше росте протягом першого року життя. У жовтні цього року досягають (*L*) 7—8 см (табл. 160).

Після другого року життя, тобто з настанням статевої зрілості, річні прирости становлять менше 1 см. Трохи інтенсивніше ростуть самці, ніж самки (Калинина, 1963). Очевидно, деякі автори (Смирнов, 1960) допускали помилку у визначенні виду, бо зазначали максимальний розмір зеленушки-рябчика 25 см (Калинина, 1963). Деяко трохи менший він за даними К. А. Виноградова (1949) — 23 см. Найбільший екземпляр цього виду завдовжки 12,5 см, вік його становив чотири роки (Калинина, 1963).

Вороги й конкуренти. У зеленушки-рябчика ворогами та конкурентами можуть бути ті самі тварини, що й у інших видів цього роду, зокрема у зеленушки-перепілки.

Паразити. У зеленушки-рябчика виявлено *Trichodina rectuncinata*, *T. inversa*, *T. ovonucleata*, *Proctoees maculatus*, *Peracreadium* sp., *Gyrodactylus crenilabris*, *Cucullanus micropapillatus*, *Caligus centrodoni* (Определитель..., 1975).

Господарське значення і вплив антропогенних факторів. Зеленушка-рябчик господарського значення не має.

Таблиця 160

Темп росту *Crenilabrus griseus* Чорного моря з району Севастополя за безпосередніми спостереженнями (Калинина, 1963)

Стать	Вік			
	0	+1	2+	3+
	Довжина, l'			
♂♂	5,1	8,2 7,5	8,2 7,8	9,3
	Маса, г			
♂♀	4,3	12,3	15,8	23,3

Зеленушка плямиста (зеленушка пятнистая) —  
*Crenilabrus ocellatus* (Forskål)

Інші назви: зеленушка, рульон, губань рулен, губан глазчатий (Нікольський, 1930; Третьяков, 1947; Световидов, 1964).  
 — *ocellatus* Forskål, 1775: 37 (*Labrus*)\*; Nordmann, 1840: 458\*; Kessler, 1859: 449\*; Книпович, 1923: 91 (= *Symphodus*); Сушкин, Белінг, 1923: 101, 102 (*Symphodus*); Нікольський, 1930: 81; Третьяков, 1947: 100; Дренски, 1951: 213; Сяраусу, 1952: 622; Световидов, 1964: 327; Väinärescu, 1964: 747; Шевченко, 1971: 81; — *perspicillatus* Pallas, 1811: 267 (*Labrus*)\*; Книпович, 1923: 91 (= *Symphodus*); Сяраусу, 1952: 622; — *morelli* Nordmann, 1840: 459\*; Книпович, 1923: 91 (*Symphodus*); — *argenteostriatus* Nordmann, 1840: 461\*; Книпович, 1923: 91 (*Symphodus*).

Типова територія: південно-східне узбережжя Середземного моря.

*D* (XIII) XIV (9) 10; *A* III (9) 10; *P* I 11—12; *L. I.*  $32 \frac{3-4}{9(10)}$  34; *vert.*

(30) 31; завдовжки близько 14 см, зрідка — довша від 16 см.

Тіло. У підочному каналі бічної лінії менше 10, здебільшого 8—9, інколи 10 пор, на передкришкочій кістці шість, інколи сім пор. На щоках між оком та передкришковою кісткою є три-чотири ряди дрібних лусок, які не налягають одна на одну і продовжуються в один ряд за оком; один ряд великих лусок на міжкришкочій кістці; один вертикальний ряд таких самих лусок вздовж переднього краю кришкочій кістки, позад нього зверху та знизу від плями ще кілька дрібних лусок, які не вкривають плями, інколи вони є і в середній частині (Световидов, 1964).

Тіло відносно високе, стиснуте з боків (рис. 31). Спинний плавець один, довгий. Грудні плавці розміщені перед черевними, їх вершини заокруглені. Підхвостовий плавець розміщений під задньою частиною спинного плавця; його вершина заокруглена. Хвостовий плавець без віїмки, заокруглений. Луска відносно велика, міцно сидить у шкірі. Бічна лінія повна, на хвостовому стеблі трохи спускається вниз. Голова відносно велика, клиноподібна. Рот нижній, невеликий. Губи товсті. Очі великі, розміщені у верхній третині висоти голови. Край зябрової кришки утворює ламану лінію. Меристичні ознаки та співвідношення окремих частин тіла показано в табл. 161, 162.

Таблиця 161

Порівняльна характеристика меристичних ознак самців і самок *Crenilabrus ocellatus* із різних ділянок Чорного моря (Салехова, Шевченко, 1971)

Ознака	♂						♀					
	Севастополь		Карадаг		Новоросійськ		Севастополь		Карадаг		Новоросійськ	
	<i>M</i>	$\pm m$	<i>M</i>	$\pm m$	<i>M</i>	$\pm m$	<i>M</i>	$\pm m$	<i>M</i>	$\pm m$	<i>M</i>	$\pm m$
<i>D</i>	14,0*	0,8	14,0	0,2	13,9	0,1	14,0	0,5	14,0	0,2	13,9	0,1
	9,3	0,1	9,5	0,2	10,0	0,1	9,6	0,9	10,0	0,9	9,4	0,2
<i>A</i>	3	—	3	—	3	—	3	—	3	—	3	—
	9,0	—	9,5	0,2	9,4	0,1	9,5	0,1	9,0	0,3	10,0	0,1
<i>P</i>	12,2	0,1	12,0	0,1	12,0	—	12,2	0,7	12,0	—	12,0	0,1
<i>V</i>	$\frac{1}{5}$	—	$\frac{1}{5}$	—	$\frac{1}{5}$	—	$\frac{1}{5}$	—	$\frac{1}{5}$	—	$\frac{1}{5}$	—
<i>L. I</i>	30,8	0,2	31,0	0,5	31,4	0,2	30,3	0,01	31,0	0,1	31,5	0,3
<i>Vert.</i>	30,0	0,03	30,0	0,1	30,0	0,7	30,0	0,9	30,0	—	30,0	0,2
<i>n</i>	27		13		30		43		12		16	

\* Над рискою — кількість колючих променів, під рискою — м'яких.

\* А. М. Световидов (1964).



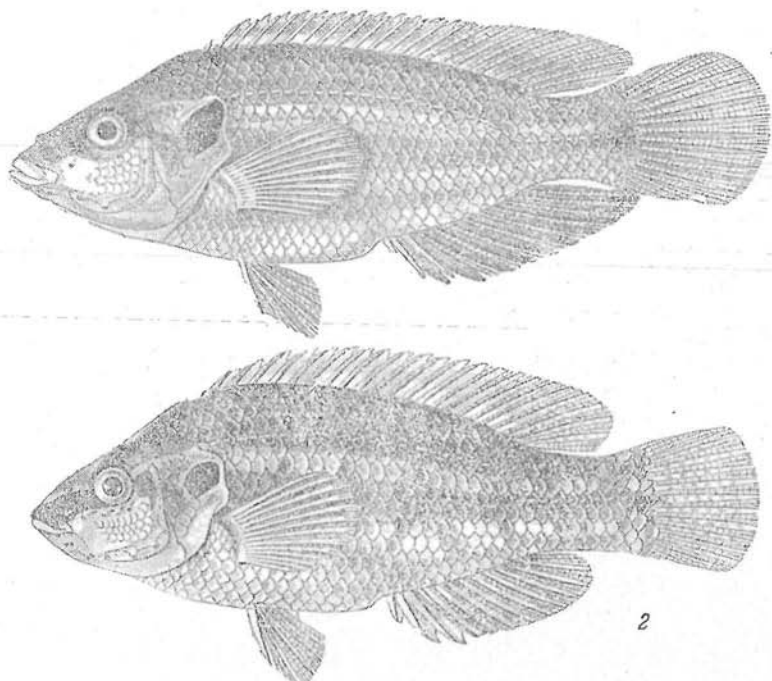


Рис. 31. *Crenilabrus ocellatus* (Forsk.):  
1 — самець, 2 — самка.

Порівняння пластичних ознак самців і самок *Crenilabrus ocellatus* Чорного моря  
(у % до  $L$ , см) (Шевченко, 1971)

Таблиця 162

Ознака	I. ♂ (n = 43)		II. ♂ (n = 36)		III. ♀ (n = 39)		M <sub>diff</sub>		
	L = 2,1-5		L = 5,1-3		L = 2,1-5		I-II	I-III	II-III
	M	±m	M	±m	M	±m			
<i>L</i> <sub>a</sub>	126,0	0,4	124,2	0,5	125,4	0,3	2,81	1,05	2,03
<i>H</i>	29,4	0,3	32,9	0,5	28,8	0,3	6,25	1,71	7,32
<i>h</i>	11,8	0,2	12,2	0,1	11,9	0,2	1,60	0,32	1,03
<i>H</i> <sub>1</sub>	18,1	0,2	19,3	0,3	18,1	0,2	2,92	—	3,14
<i>H</i> <sub>2</sub>	27,2	0,3	30,3	0,2	26,5	0,3	6,59	1,29	8,10
<i>H</i> <sub>3</sub>	14,0	0,2	13,8	0,2	13,6	0,3	0,71	1,05	0,55
<i>Seph</i>	32,7	0,3	33,9	0,3	31,6	0,3	2,85	2,50	5,02
<i>O</i>	9,3	0,2	7,6	0,2	9,4	0,2	6,80	0,34	6,91
<i>m</i>	6,4	0,1	6,6	0,2	6,2	0,1	0,76	0,80	1,60
<i>ad</i>	13,5	0,2	14,9	0,3	13,1	0,2	3,33	1,05	4,73
<i>iO</i>	8,5	0,2	7,5	0,1	7,9	0,2	3,33	1,66	1,38
<i>aD</i> <sub>1</sub>	33,0	0,4	34,0	0,4	32,5	0,4	1,64	0,77	2,87
<i>aD</i> <sub>2</sub>	65,2	0,4	66,2	0,5	64,1	0,6	1,47	1,35	8,40
<i>apD</i>	81,2	0,6	84,4	0,5	81,8	0,3	4,05	0,87	4,74
<i>aP</i>	31,0	0,3	32,8	0,2	31,0	0,4	5,00	—	4,18
<i>aV</i>	38,2	0,5	39,1	0,5	38,3	0,5	1,33	0,13	1,12
<i>aA</i>	59,7	0,4	62,6	0,4	60,0	0,5	4,75	0,44	4,31
<i>apA</i>	81,6	0,4	84,8	0,5	81,7	0,4	4,56	0,15	4,55
<i>ID</i>	13,8	0,3	15,2	0,3	13,6	0,3	3,04	0,43	4,10
<i>IP</i>	19,4	0,3	19,7	0,3	19,3	0,4	0,58	0,18	0,80
<i>IV</i>	16,3	0,3	16,6	0,3	15,9	0,2	0,62	0,95	1,62
<i>IA</i>	13,6	0,3	14,6	0,2	13,3	0,2	2,70	0,73	3,61

Забарвлення. У зеленушки плямистої забарвлення дуже мінливе. Основний колір тіла у самців зелений, у самок сірий. На зябровій кришці у верхньому кутку кришкової кістки є різко окреслена чорна пляма, оточена з усіх боків у самців блакитною, у самок менш яскравою сіруватою чи блакитнуватою смужкою, вздовж внутрішнього краю якої зверху, інколи знизу є вузька червона смужка. У самців ця смужка яскрава, у самок блідіша (Шевченко, 1971). Одні самці до осені зберігають шлюбне вбрання, інші в цей час блідо-зелені і лише зяброва кришка оконтурена тонкою червоною смужкою. Зрідка зустрічаються статевозрілі самці яскраво-червоні, їх функцію остаточно не з'ясовано (Калвинна, 1963).

Статевий диморфізм. У зеленушки плямистої виділяються дві групи самців, які відрізняються за забарвленням тіла, а можливо, і за функціями. Для дослідження статевого диморфізму за пластичними ознаками самців одного віку (1+, 2+) розділили на дві розмірні групи: перша завдовжки 2,1—5 см, друга — 5,1—8 см. Це зроблено для того, щоб можна було порівняти самок з самцями першої і другої груп і самців між собою. При порівнянні дрібних самців з самками виявлено, що самці цієї групи відрізняються тільки відносною довжиною голови (табл. 162). Великі самці (5,1—8 см) відрізняються від самок за більшою кількістю ознак. Самці мають вище тіло, більшу голову, більші відносні розміри спинного й анального плавців. Діаметр ока у самок більший, ніж у самців. При порівнянні пластичних ознак дрібних самок і великих самців виявляється така сама різниця, як при порівнянні самок і великих самців (Шевченко, 1971).

Розмірно-вікова мінливість. У зеленушки плямистої найістотніші зміни пластичних ознак відбуваються на першому році життя. Особини завдовжки 1,1—2 см значно відрізняються від великих особин більшими відносними розміром голови, горизонтальним діаметром ока, інтерорбітальною, антедорсальною, антепекторальною, анте-вентральною відстанями й більшим хвостовим плавцем (Шевченко, 1971).

З ростом мальків тіло стає прогонистим, внаслідок чого відносні величини всіх висот тіла у цей період трохи зменшуються, а пізніше з ростом і статевим дозріванням спостерігається тенденція до їх збільшення. Довжина верхньої щелепи з віком змінюється по-різному: при довжині риби 2,1—6 см трохи зменшується (від 7,3 до 6,4%), при довжині риби 6,1—8 см збільшується до 7,1%. Відповідно змінюється й відносний розмір голови. При збільшенні риби від 1,1 до 5 см вона зменшується від 37,3 до 32,3%, а при довжині від 5,1 см і більше — збільшується до 35%. Діаметр ока та інтерорбітальна відстань з віком зменшуються. Найбільша висота тіла з ростом риби спершу зменшується, а потім збільшується. Такі самі зміни відбуваються і з іншими висотами тіла. Антеанальна та антевентральна відстані з віком збільшуються. Антепекторальна відстань зменшується від 36,8 до 30,3% при зміні довжини риби від 1,1 до 5 см, у риб завдовжки від 5,1 см і більше — зростає до 33,1%. Внаслідок пересування в онтогенезі передньої частини спинного плавця вперед, а задньої назад збільшується відносна довжина основи спинного плавця. Одночасно збільшується відносна величина грудного, черевного й підхвостового плавців (Шевченко, 1971).

Отже, у зеленушки плямистої діаметр ока та інтерорбітальна відстань із збільшенням віку риб зменшуються (Шевченко, 1971). Антеанальна та антевентральна відстані, відносна величина грудного, черевного та підхвостового плавців з віком риб збільшуються. Відносний розмір голови, верхня щелепа, всі висоти тіла, антепекторальна відстань з віком спершу зменшуються, потім збільшуються.

Мінливість деяких із зазначених пластичних ознак показано в табл. 163, де порівнюються ці ознаки у груп риб, представлених

Порівняння пластичних ознак у різнорозмірних груп *Ctenilabrus ocellatus* Чорного моря (Шевченко, 1971)

Ознака	I. (n = 26)		II. (n = 29)		III. (n = 21)		M <sub>diff</sub>		
	M	±m	M	±m	M	±m	I-II	I-III	II-III
L, см	2,6	—	4,9	—	6,0	—			
У % L:									
L <sub>a</sub>	126,0	0,7	125,0	0,4	121,9	1,5	0,80	2,48	2,00
H	28,2	0,5	29,8	0,3	31,4	0,6	2,76	4,10	2,39
h	11,6	0,4	12,5	0,2	11,7	0,1	2,00	0,24	3,64
H <sub>1</sub>	18,3	0,3	17,6	0,2	19,7	0,5	1,94	2,41	3,89
H <sub>2</sub>	25,1	0,4	28,3	0,4	30,4	0,4	5,61	9,29	3,68
H <sub>3</sub>	13,0	0,3	14,4	0,2	13,5	0,2	3,89	1,39	3,21
Ceph	32,2	0,4	32,3	0,4	31,8	0,7	0,17	0,49	0,62
O	10,4	0,3	8,7	0,1	7,6	0,2	5,31	7,78	5,00
m	7,3	0,2	6,1	0,1	7,1	0,3	5,45	0,56	3,12
ad	13,6	0,3	12,8	0,3	14,4	0,5	1,90	1,38	2,76
iO	8,3	0,4	8,6	0,3	7,7	0,2	0,60	1,33	2,50
aD <sub>1</sub>	32,5	0,6	31,8	0,4	33,0	0,2	0,97	0,79	2,67
aD <sub>2</sub>	65,0	0,5	64,3	0,7	64,1	1,0	0,81	0,80	0,16
apD	82,1	0,4	82,2	0,6	83,4	0,9	0,14	1,33	1,11
aP	31,6	0,3	30,3	0,4	32,0	0,7	2,60	0,53	2,10
aV	34,8	1,1	37,6	0,5	38,5	0,6	2,31	2,96	1,15
aA	59,5	0,5	57,5	0,8	61,3	0,7	2,13	2,09	3,58
apA	80,2	0,5	82,9	0,5	83,7	1,1	3,80	2,89	0,66
ID	14,0	0,4	14,0	0,2	16,0	0,6	0	2,78	3,17
IP	19,3	0,6	19,0	0,3	20,3	0,5	0,45	1,28	2,24
IV	15,8	0,3	16,8	0,4	16,3	0,5	2,00	0,86	0,47
IA	13,6	0,2	13,5	0,2	14,6	0,3	0,36	2,78	3,05

найбільшою кількістю особин. Кожна з порівнюваних груп відрізняється одна від одної приблизно однаково. Різниця між рибами з середньою довжиною 2,6 і 6 см менша, ніж цей самий показник у риб завдовжки 4,9 і 6 см. Отже, оригінальність форми тіла в особин з середньою довжиною тіла 2,6 і 6 см більша, ніж у особин з середньою довжиною 4,9 см, що підтверджується результатами за формулами таксономічного аналізу Є. С. Смірнова (табл. 164). За пластичними ознаками кожна з порівнюваних груп риб дуже своєрідна і стабілізація форми тіла не закінчується навіть у статевозрілих риб. Це, очевидно, пояснюється мінливістю статевого складу зеленушки плямистої у зв'язку з віком, про що говориться вище.

Географічна мінливість. У груп зеленушки плямистої, досліджених в районі Севастополя, Карадагу та Новоросійська, різниці за метричними ознаками не виявлено (табл. 161). Аналіз пластичних ознак свідчить про те, що між окремими його популяціями за вказаними ознаками спостерігається істотна різниця. Самки з району Севастополя відрізняються від самок, виловлених біля Карадагу, коротшою верхньою щелепою, меншими висотами тіла, розміром основи анального плавця, висотою спинного й підхвостового плавців і довжиною черевного та грудного плавців. Самці відрізняються меншими висотою хвостового стебла і грудним плавцем (табл. 165, 166). Самки з району Новоросійська відрізняються від самок, виловлених у севастопольських бухтах, меншими діаметром ока та інтерорбітальною відстанню, більшими

Таблиця 165

Порівняльна характеристика пластичних ознак самців і самок *Crenilabrus ocellatus* із Севастополя і Новоросійська (у % L, см) (Салехова, Шевченко, 1971)

Ознака	♂					♀				
	Севастополь (n = 27)		Новоросійська (n = 30)		M <sub>diff</sub>	Севастополь (n = 43)		Новоросійська (n = 16)		M <sub>diff</sub>
	M	± m	M	± m		M	± m	M	± m	
<i>m</i>	6,7	0,1	7,6	0,2	2,500	6,2	0,1	6,8	0,2	2,069
<i>o</i>	7,2	0,1	6,9	0,1	1,200	9,4	0,2	8,6	0,3	2,051
<i>Ceph</i>	33,6	0,5	34,0	0,2	0,689	31,6	0,3	32,3	0,3	1,273
<i>iO</i>	7,5	0,2	6,9	0,1	2,308	7,9	0,2	6,9	0,1	3,333
<i>aD<sub>1</sub></i>	33,6	0,5	34,4	0,3	1,250	32,5	0,4	33,8	0,4	2,031
<i>aD<sub>2</sub></i>	65,6	0,7	64,4	0,4	1,428	64,1	0,6	63,9	0,3	0,164
<i>apD</i>	83,6	0,8	86,9	0,7	3,173	81,8	0,3	83,5	0,6	2,786
<i>ap</i>	32,5	0,5	32,9	0,4	0,678	31,0	0,4	32,0	0,4	1,562
<i>aV</i>	39,0	0,5	39,1	0,2	0,169	38,3	0,5	38,7	0,7	1,379
<i>aA</i>	61,5	0,7	62,0	0,4	0,609	60,0	0,5	61,6	0,5	1,975
<i>apA</i>	84,0	0,7	84,4	0,3	0,476	81,7	0,4	83,3	0,6	2,105
<i>H</i>	32,6	0,5	33,7	0,5	1,466	28,8	0,3	29,9	0,4	1,925
<i>h</i>	12,0	0,1	11,9	0,1	0,417	11,9	0,2	11,7	0,2	0,769
<i>H<sub>1</sub></i>	19,1	0,4	19,0	0,2	0,204	15,7	0,4	15,4	0,7	0,909
<i>H<sub>2</sub></i>	30,1	0,4	30,6	0,4	0,847	26,5	0,3	27,4	0,3	1,452
<i>H<sub>3</sub></i>	13,5	0,2	13,5	0,2	—	13,6	0,3	14,0	0,3	0,769
<i>ID</i>	15,2	0,4	17,6	0,4	3,728	13,6	0,3	14,9	0,4	2,549
<i>IP</i>	20,2	0,2	21,1	0,2	1,875	19,3	0,4	19,4	0,3	0,147
<i>IV</i>	16,2	0,4	18,6	0,3	4,285	15,9	0,2	17,7	0,3	3,396
<i>IA</i>	14,6	0,2	17,3	0,4	5,000	13,3	0,2	14,9	0,4	1,818

Таблиця 166

Порівняльна характеристика пластичних ознак самців і самок *Crenilabrus ocellatus* із Севастополя і Карадагу (у % L, см) (Салехова, Шевченко, 1971)

Ознака	♂					♀				
	Севастополь (n = 27)		Карадаг (n = 13)		M <sub>diff</sub>	Севастополь (n = 43)		Карадаг (n = 12)		M <sub>diff</sub>
	M	± m	M	± m		M	± m	M	± m	
<i>m</i>	6,7	0,2	6,9	0,4	0,465	6,2	0,1	7,5	0,3	3,714
<i>o</i>	7,2	0,1	7,2	0,3	—	9,4	0,2	9,4	0,3	—
<i>Ceph</i>	33,6	0,5	33,8	0,4	0,454	31,6	0,3	32,0	0,9	0,563
<i>iO</i>	7,5	0,2	7,2	0,3	0,769	7,9	0,2	7,7	0,3	0,435
<i>aD<sub>1</sub></i>	33,6	0,5	34,2	0,8	0,825	32,5	0,4	32,4	0,5	0,133
<i>aD<sub>2</sub></i>	65,6	0,7	66,3	0,8	0,642	64,1	0,6	64,6	0,9	0,391
<i>apD</i>	83,6	0,8	83,3	0,6	0,246	81,8	0,3	83,2	0,2	1,647
<i>ap</i>	32,5	0,5	33,1	0,3	0,659	31,0	0,4	31,1	0,7	0,131
<i>aV</i>	39,0	0,5	40,3	0,6	1,477	38,3	0,5	38,0	0,7	0,294
<i>aA</i>	61,5	0,7	62,8	0,7	1,100	60,0	0,5	61,8	1,0	1,818
<i>apA</i>	84,0	0,7	83,2	0,7	0,645	81,7	0,4	84,0	1,3	2,149
<i>H</i>	32,6	0,5	33,7	0,7	1,182	28,8	0,3	31,9	0,6	4,769
<i>h</i>	12,0	0,1	12,8	0,3	2,286	11,9	0,2	12,2	0,3	0,652
<i>H<sub>1</sub></i>	19,1	0,4	20,5	0,7	1,794	15,7	0,4	18,1	0,2	5,581
<i>H<sub>2</sub></i>	30,1	0,4	31,3	0,4	1,739	26,5	0,3	28,6	0,5	2,916
<i>H<sub>3</sub></i>	13,5	0,2	13,2	0,5	0,588	13,6	0,3	13,1	0,5	0,833
<i>ID</i>	15,2	0,4	15,4	0,8	0,239	13,6	0,3	15,6	0,7	3,225
<i>IP</i>	20,2	0,2	21,1	0,3	1,250	19,3	0,4	21,1	0,4	2,237
<i>IV</i>	16,2	0,4	18,6	0,5	2,823	15,9	0,2	17,7	0,3	3,673
<i>IA</i>	14,6	0,2	14,5	0,7	0,172	13,3	0,2	14,6	0,3	2,452

верхньою щелепою, основою спинного плавця, вищими спинним і анальним плавцями. Підхвостовий плавець у самок із району Новоросійська розміщується ближче до хвостового стебла. Самці відрізняються меншою інтегробітальною відстанню, більшими верхньою щелепою, основою спинного плавця, висотами спинного й підхвостового плавців та

довшими черевними плавцями. На думку дослідників (Салехова, Шевченко, 1971), зазначена різниця між групами риб з різних районів пояснюється живленням та рухливістю досліджених риб. Особини, які живуть поблизу Карадагу та Новоросійська, живляться переважно моллюсками, тому в них верхня щелепа довшя, ніж у севастопольських риб. Наслідком пристосування до життя в прибіжній зоні моря є вище тіло й більші плавці у зеленушки плямистої з району Карадагу, ніж із району Севастополя.

За одержаними за допомогою формул таксономічного аналізу Є. С. Смірнова (1969) даними, обом статтям зеленушки плямистої з району Карадагу властиві найоригінальніші ознаки, ніж такі самі порівняно з групами риб цього виду з Севастополя та Новоросійська (табл. 167, 168). Самці з Севастополя мають менш оригінальний набір ознак, ніж самки, тоді як у новоросійських груп риб оригінальніший набір ознак властивий самцям. Обидві статі з Севастополя більше відрізняються від карадазьких, ніж від новоросійських.

Таблиця 167

Таксономічні відношення між самцями *Grenilabrus ocellatus* з Севастополя (1), Карадагу (2) та Новоросійська (3) за пластичними ознаками (табл. 165, 166)

♂	1	2	3
1	+0,87	-0,47	-0,47
2	-0,47	+1,10	-0,63
3	-0,40	-0,63	+1,03

Таблиця 168

Таксономічні відношення між самками *Grenilabrus ocellatus* з Севастополя (1), Карадагу (2) та Новоросійська (3) за пластичними ознаками

♀	1	2	3
1	+1,03	-0,63	-0,40
2	-0,63	+1,11	-0,48
3	-0,40	-0,48	+0,88

**Поширення.** Зеленушка плямиста поширена у Середземному морі та у прилеглих частинах Атлантичного океану біля західних берегів Піренейського півострова, у Мармуровому морі та у Босфорі. У Чорному морі її виявлено біля берегів Криму, Кавказу, Туреччини, Болгарії, Румунії, у північно-західній частині Чорного моря в Одеській затоці, біля Очакова, у Єгорлицькій, Тедрівській та Джарилганцькій затоках, а також в окремих ділянках Азовського моря (Световидов, 1964).

**Екологія.** Спосіб життя. Зеленушка плямиста зустрічається у Чорному морі, і як і інші представники цього роду, живе у прибережній зоні, віддаючи перевагу скелястим і піщаним ґрунтам, з заростями цистозпри та зостери (Салехова, 1971б). Тримається вона невеликими зграями, значних переміщень не робить, тільки у холодні сезони відходить від берега; освоїла прибережні ділянки відкритого моря і бухт, тобто райони, які істотно відрізняються за гідрологічним режимом (Салехова, Шевченко, 1971).

**Структура нерестового стада.** У зеленушки плямистої самці й самки досягають статевої зрілості в однорічному віці. Її нерестове стадо складається із самців, абсолютна довжина яких коливалася в межах 3,7—11 см і самок (3,5—6,7 см). Серед досліджених риб найстаріші самці мали вік 5+, самки — 3+. Серед однорічок на нерестовищах переважають самки (80—85%), серед дворічок — самці. Трирічні самки зустрічаються рідко, самці у цьому віці зустрічаються часто. Дрібні самці-однорічки дуже відрізняються від старших самців за забарвленням (Салехова, Шевченко, 1966). За дослідженнями біля Карадагу, серед 85 виловлених особин дворічки становили 27,6%, трирічки — 45,2, чотирирічки — 22,6, п'ятирічки — 4,6% (Виноградов, Ткачев, 1950).

**Плодючість.** За дослідженнями Л. С. Овен (1976), у зеленуш-

періоду відносного спокою, протягом якого лише розмножуються сперматогонії, і періоду бурхливого сперматогенезу. Перший період триває з вересня до березня, другий — з березня до серпня. Отже, за тривалістю обидва періоди майже однакові.

Сперматогенез в окремих цистах проходить неодноразово. Тому у дозрілих сім'яниках, поряд з дозрілими сперматозоїдами, які знаходяться у порожнинних ампул, є численні цисти з статевими клітинами різних фаз розвитку. Сперматозоїди, які вільно лежать у порожнині ампул, викидаються назовні невеликими дозами. Після видалення дозрілих сперматозоїдів їх запас регулярно поповнюється за рахунок нових, які формуються. У травні—червні й першій половині липня у сім'яниках безперервно одна за одною проходять хвилі сперматогенезу. Все нові й нові сперматогонії дають додаткові генерації. Якщо перед нерестом сім'яники бувають заповнені сперматогоніями, то по ходу нересту кількість їх зменшується. У розпал нересту ампули сім'яників заповнені цистами з сперматоцитами I і II порядку, сперматидами, дозрілими сперматозоїдами, а порожнина — сперматозоїдами, які вийшли з цист. З наближенням до кінця нересту — з другої половини липня чи на початку серпня хвилі сперматогенезу затухають, у сім'яниках з'являються порожні ампули, але ще є певна кількість сперматозоїдів і нечисленні цисти із сперматидами. У серпні дозрівають і виметуються залишки статевих продуктів, сім'яники переходять у стан повного вибою. Отже, річний цикл сім'яників зеленушки плямистої свідчить про те, що її самцям властивий тривалий розтягнутий нерест (понад 2—2,5 місяця).

Самки зеленушки плямистої зимують з яєчниками на II стадії зрілості. Наприкінці березня — на початку квітня яйцеклітини вступають у період великого росту, який починається з вакуолізації цитоплазми. Яєчники переходять у III стадію зрілості. У такому стані вони перебувають близько місяця. Перехід яєчників у IV стадію зрілості проходить у першій половині травня. Ця стадія триває лише два-три тижні. Наприкінці травня починається нерест. Більшу частину нерестового сезону яєчники зеленушки плямистої перебувають на VI—IV чи на VI—V стадії зрілості. У серпні самки відкладають останні порції ікринок, після чого яєчники переходять у VI—II стадію зрілості. У вересні—жовтні зникають сліди нересту і яєчники переходять у II стадію зрілості (Овен, 1973).

За даними А. М. Световидова (1964), у самки завдовжки 8,1 см виявлено близько 5800 неоднакового розміру й форми ікринок, які вона відкладає, очевидно, трьома порціями. За даними Л. С. Овен (1973), у розпал нересту у семи самок завдовжки 4,7—6,2 см виявлено від 2,1 до 3,8 тис. оваріальних ікринок. Кількість дозрілих ікринок, що становлять одну порцію, коливається від 0,3 до 0,9 тис., або від 12 до 29%, решта — середні й дрібні ікринки.

Маса статевих продуктів у самців, досліджених біля Карадагу, зростає із збільшенням їх маси; так, в особин масою 130 г маса статевих продуктів дорівнювала 5,2, 150 г — 7,8 г, 170 г — 12,5 г (Виноградов, Ткачева, 1950). Л. С. Овен (1973) відносить зеленушку плямисту до риб з безперервним типом дозрівання ооцитів і багатопорційним нерестом за наявністю проміжних ооцитів і кількісним переважанням у яєчниках дрібних жовткових ооцитів у розпал нересту.

Нерест. Зеленушка плямиста нерестить у травні—серпні при температурі 12—26°, зрідка у прибережному планктоні личинки виявляються навіть у жовтні (Салехова, 1971б). Великі самці будують гніздо між обростаннями цистозири біля каменів чи на піску серед заростей цистозири, у захищених від хвиль місцях на глибині 0,4—2,5 м, куди самки відкладають ікру, запліднену великими й дрібними самцями. Великі самці виганяють дрібних, прикривають ікру гілочками *Cladoc-*

rhoга і обертають її. У зеленушки плямистої нерест порційний. Запліднена ікра міцно приклеюється до субстрату (Салехова, Шевченко, 1966; Салехова, 1971б). Ікра інкубується у сприятливих умовах, бо гнізда влаштовуються на невеликій глибині близько від берега, де вода постійно перемішується. Аерації води навколо гнізда сприяє також і гілочка живої кладофори, якою самці прикривають ікринки (Салехова, 1971б).

Розвиток. За даними Л. П. Салехової (1971б), у зеленушки плямистої дозріла оваріальна ікра має діаметр 0,57—0,63 мм. У воді вона дуже розбухає. Запліднена ікра має розмір 0,6—0,68 мм, діаметр жовтка 0,5—0,6 мм. Перивітеліновий простір становить 8—9% діаметра ікринки. Ікринки сферичні, без жирової краплі, жовток жовтий. Оболонка ікри подвійна, товста, слабо прозора.

У лабораторії процес ембріонального розвитку детально досліджений Л. П. Салеховою (1971б). Личинки викльовуються через 110 год. Цей процес триває майже добу. Весь процес ембріонального розвитку триває 110—130 год. Личинки, які щойно залишили оболонку ікринки, завдовжки 2,5—2,7 мм (табл. 169). Вони викльовуються з невеликим

Таблиця 169

Мінливість пластичних ознак личинок *Ctenilabrus ocellatus* різної довжини (Салехова, 1971б)

Ознака	L, см		
	2,5—2,7	2,7—2,75	2,75—2,78
Довжина тіла	94,6	95,0	95,0
Антеанальна відстань	49,0	49,0	49,0
Довжина жовткового міхура	12,0	10,6	—
Антелекторальна відстань	18,5	18,6	19,1
Горизонтальний діаметр ока	8,3	8,3	8,2
Горизонтальний діаметр слухової капсули	4,6	5,6	5,4
Відстань від початку рила до центра ока	9,6	8,4	9,3
Довжина грудного плавця	11,3	11,5	11,8
Висота жовткового міхура	8,0	7,0	—
Висота голови	13,9	14,0	13,6
Висота тіла в області середини жовткового міхура	14,0	12,0	10,9
Висота червоної плавцевої торочки	4,1	4,1	4,5
Висота тулуба	6,2	6,0	5,5
Висота спинної плавцевої торочки	5,0	5,0	5,5
Найменша висота тіла	11,1	12,0	10,0

жовтковим міхуром, який забарвлений у солом'яно-жовтий колір і становить 18—19% довжини тіла. Ротова щілина у них прорізана, рот відкритий. Личинки активно плавають, збираються біля джерела світла. Через добу після викльову личинки досягають завдовжки 2,6—2,9 мм, жовтковий міхур зменшується і становить 12—14% довжини тіла. Дводобові личинки завдовжки такі самі, а жовтковий міхур зменшується, становлячи 10—11% довжини тіла. Плавальний міхур у них наповнюється повітрям. Через три-чотири доби жовтковий міхур майже повністю, а у деяких личинок повністю розсмоктується. Грудні плавці збільшуються, шлунково-кишковий тракт формується остаточно. Дальший розвиток цього виду не досліджено, бо личинки на п'яту добу гинули.

Живлення. Зеленушка плямиста в районі Севастополя живилася переважно рослинними об'єктами: *Cystoseira* sp., *Cladoceros* sp., *Seramium* sp. та діатомовими (*Rhabdonema* sp., *Costinodiscus* sp.). У травні вона живиться досить інтенсивно. Індекс наповнення кишечника в цей час дорівнює 412‰. Початок живлення припадає на 6—

7 год ранку і триває до сутінок. Кишечники наповнені виключно рослинністю, яка становить близько 90% маси харчової грудки. З тваринних об'єктів деяке значення мали поліхети (3%) та Amphipoda (4%). У черві інтенсивність живлення знижується і середній індекс наповнення кишечника дорівнює 200‰. Ще більше вона знижується у липні, тобто в період масового пересту. Значна кількість риб мала порожні кишечники. Рослинність у харчовій грудці складала 50%. У липні та серпні у кишечниках з'являються молюски, проте їх кількість не перевищує 1/3 маси харчової грудки (Калинина, 1963).

За пізнішими спостереженнями у цьому районі (Дука, Гордіна, 1971), серед досліджених особин цього, дво-, і трирічок виявлено 12 форм рослинних організмів і 60 тваринних. З рослинних організмів часто зустрічались бентосні Diatomea, з тваринних — Foraminifera, планктонні Copepoda, Naupacticoida,

Т а б л и ц я 170

Темп росту самців і самок *Crenilabrus ocellatus* Чорного моря з району Севастополя (Салехова, Шевченко, 1971)

Стать	Вік				n
	1+	2+	3+	4+	
♂	5,0 *	6,5	8,0	8,5	337
	3,28	4,95	9,60	12,7	
♀	3,90	5,0	5,6	—	274
	1,41	2,80	4,2	—	

\* Над рискою — довжина у см, під рискою — маса у г.

Amphipoda, Turbellaria, дорослі форми Gastropoda та їх кладки. У лютому серед кормових компонентів цьогорічок було 12 форм тваринних організмів. Найбільше виявлено личинок Lamellibranchia (33%). У риб цього віку у травні й червні було 53 форми рослинних і тваринних організмів. Найбільшу частину харчової грудки становили Naupacticoida (57% у травні і 51% у червні). У липні серед кормових компонентів однорічок виявлено тільки 18 форм тваринних і рослинних організмів. Серед них у великій кількості зустрічалась діатомова водорість *Nitzschia* sp. (90%).

У їжі дво- та трирічок зустрічались ті самі організми, що й у цього- і однорічок, але в інших відношеннях. Велику кількість становили за чисельністю рослинні форми Diatomea. У дворічок у червні Naupacticoida становили 22%, *Hyalodiscus* sp.— 20, *Nitzschia*— 20, у трирічок Naupacticoida 33 і *Rhabdonema* 49%. Індекси наповнення у цьогорічок коливалися в межах 25—833‰, в однорічок— від 69 до 963‰, у дворічок— від 156 до 798‰, у трирічок— від 27 до 742‰ (Дука, Гордіна, 1971). Поблизу Карадагу серед кормових об'єктів зеленушки плямистої переважають молюски (*Mytilaster lineatus*), з ракоподібних— Amphipoda та Isopoda (Хиріна, 1950; Смирнов, 1959).

Ріст. Зеленушка плямиста живе, очевидно, не більше п'яти років (Салехова, Шевченко, 1971). Самці живуть на один-два роки довше від самок, вони дещо більше від останніх (табл. 170). Риби цього виду в районі Севастополя росли дещо інтенсивніше: однорічки були в середньому завдовжки (*L*) 8,8 см, дволітки (1+)— 9,5 см, трілітки (2+)— 10,8 см. Максимальний розмір виловленої зеленушки плямистої у дворічному віці становив 12,4 см (Калинина, 1963). Поблизу Карадагу довжина зеленушки плямистої досягає 14 см (Виноградов, 1949) і навіть 15,2 см при масі 60 г (Смирнов, 1959). Серед риб, досліджених у цьому районі, кількісно переважали самці, які становили 67% (Виноградов, Ткачева, 1950).

Вороги й конкуренти. Хоч зеленушка плямиста оберігає ікру, велику кількість її знищують різні прибережні риби, зокрема однорічки морського карася [*Diplodus annularis* (L.)]. У травні й червні дрібні карасі живляться ікрою. У їх шлуках жодного разу не



знаходили ікри інших видів роду *Crenilabrus* (Салехова, Шевченко, 1966). В районі Карадагу зеленушкою плямистою живляться морський миньок, морський йорж та горбиль (Виноградов, 1949).

**П а р а з и т и.** У зеленушки плямистої виявлено *Glugea gigantea*, *Ceratomyxa inaequalis*, *Acanthostomum imbutiformis* met., *Acanthostomatidae* gen. sp. met., *Peracreadium* sp., *Proctoecees maculatus*, *Acanthocerphalooides incrassatus*, *Cucullanus micropapillatus*, *Caligus centrodoni* (Определитель..., 1975).

Господарське значення і вплив антропогенних факторів. Зеленушка плямиста господарського значення не має.

#### РІД ГУБАНЬ НОСАТИИ (ГУБАН НОСАТЫП) — *SYMPHODUS RAFINESGUE*

*Symphodus Rafinesque*, 1810: 41\*; Киппович, 1923: 90 (= *Crenilabrus*); Сушкин, Белинг, 1923: 100; Дренски, 1951: 216; Cărăușu, 1952: 626; Световидов, 1964: 331; Bănărescu, 1964: 756.

Рід належить до родини Labridae, близький до роду *Crenilabrus*, від якого відрізняється довгими щелепами (тому рот дуже висувається), витягнутим і загнутим догори рилом. Довжина нижньої щелепи і висхідного відростка міжщелепної кістки вміщується у довжині голови майже двічі (у *Crenilabrus* близько трьох раз), міжщелепна кістка значно коротша висхідного відростка, вміщується у його довжині близько 1,5 раза. Таксономія роду вивчена недостатньо (Световидов, 1964). Самостійність роду підтверджується біологією його представників, яка істотно відрізняється від біології всіх видів роду *Crenilabrus* (Калинина, 1963).

Як вважає А. М. Световидов (1964), за першоописом та особливостями будови щелеп до роду *Symphodus* необхідно віднести лише один вид, який зустрічається біля берегів України.

#### Губань носатий (губан носатый) — *Symphodus scina* (Forskål)

Інші назви: рпляч, губань носатий (Нікольський, 1930; Третяков, 1947).

— *scina* Forskål, 1775: 36 (*Labrus*)\*; Третяков, 1947: 101; Дренски, 1951: 216; Cărăușu, 1952: 626; Световидов, 1964: 331; Bănărescu, 1964: 756; — *rostratus* Nordmann, 1840: 463 (*Coricus*)\*; Kessler, 1859: 453 (*Coricus*)\*; Киппович, 1923: 90 (= *Crenilabrus*, *Coricus*); Сушкин, Белинг, 1923: 100, 101; Нікольський, 1930: 82 (*Crenilabrus*); Дренски, 1951: 216; Cărăușu, 1952: 626; — *brama* Nordmann, 1840: 464 (*Coricus*)\*.

Типова територія: Константинополь.

*D* XV 11—12 ( $M = 11,44 \pm 0,16$ ); *A* III 10—11 ( $M = 10,89 \pm 0,1$ );  
*P* I 2—14 ( $M = 13,56 \pm 0,26$ ); *V* I 5; *C* 18—12 ( $M = 19,67 \pm 0,36$ );  
*l. l.* 32<sup>3-4</sup><sub>9-13</sub> 35 ( $M = 33,44 \pm 0,43$ ); Пор у підочному каналі 14—18  
( $M = 16,56 \pm 0,43$ ); пор по краю передкришкової кістки 10—13  
( $M = 11,67 \pm 0,37$ ); *sp. br.* 12—14 ( $M = 13,11 \pm 0,23$ ); *vert.* (31) 32(33);  
завдовжки близько 18 см (10 особин, Карадаг, 1978 р.).

Тіло видовжене, стиснуте з боків, відносно високе. Спинний плавець один, довгий, починається над вертикаллю від основи грудного плавця. Лопаті грудного плавця заокруглені. Основи черевних плавців зближені. Підхвостовий плавець майже удвічі коротший від спинного. Задні кінці спинного та підхвостового плавців заокруглені. Хвостовий плавець без виїмки, задній край його опуклий. Тіло вкрите відносно

\* А. М. Световидов (1964).

великою лускою. На щоках між оком та передкришковою кісткою звичайно чотири, зрідка три і надзвичайно рідко п'ять рядів лусок, які налягають одна на другу і поширюються за око у вигляді одного, інколи двох рядів. Більша за розміром луска розміщується на передкришковій кістці; спереду має вигляд двох рядів, ззаду — одного; на кришковій кістці є три ряди лусок. Бічна лінія розміщується вище середньої лінії, дугоподібна, за вертикаллю від кінця основ спинного та підхвостового

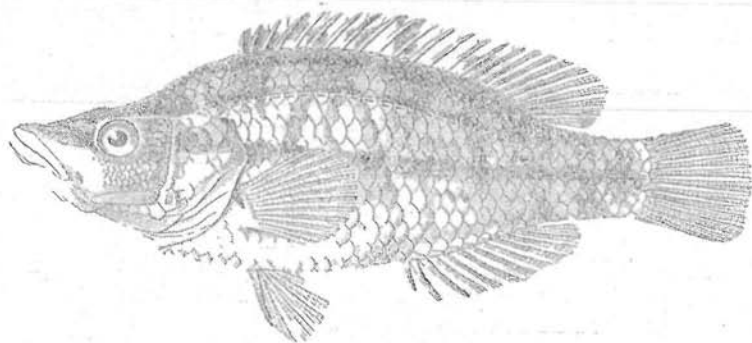


Рис. 32. *Symphodus scina* (Forsk.).

плавців вона пряма, розміщена посередині тіла. Голова стиснута з боків, профіль її трикутний, щелепи довгі, рот висувний, рило видовжене, загнуте догори. Очі відносно невеликі, розміщені у верхній частині голови. Відношення окремих частин тіла наведено у табл. 171.

Таблиця 171

Пластичні ознаки *Symphodus scina* Чорного моря ( $n = 10$ )

Ознака	M	$\pm m$	min — max	Ознака	M	$\pm m$	min — max
$l$ , см	13,22	0,62	11,5—17,2	$hA$	9,99	0,75	9,8—16,5
$Y$ % $l$ :				$P$	19,66	0,41	18,0—21,5
$H$	32,99	0,56	29,1—35,6	$V$	17,55	0,39	15,8—20,0
$h$	12,33	0,25	11,2—13,2	$Ca$	18,33	0,76	14,7—21,5
$iH$	15,44	0,41	13,8—17,5	$C$	33,55	0,37	31,3—35,4
$aD$	38,33	0,44	36,2—41,0	$Y$ % $C$ :			
$pD$	16,55	0,39	13,7—17,8	$hC$	76,22	0,68	73,7—79,2
$aV$	43,77	0,55	41,4—46,2	$hCO$	64,33	0,46	62,5—66,7
$aA$	68,77	0,71	65,9—73,9	$iR$	49,11	0,62	46,8—52,4
$PV$	14,88	0,42	12,8—16,3	$Max$	28,11	0,54	26,1—31,6
$VA$	25,88	0,59	23,8—26,7	$Man$	29,10	0,90	24,0—31,8
$lp$	16,77	0,29	14,5—19,4	$O$	15,88	0,37	14,1—18,4
$iD$	47,66	0,52	45,1—51,2	$pO$	37,99	0,42	36,8—40,4
$hD$	13,55	0,37	11,5—15,5	$iO$	19,22	0,41	16,7—21,1
$lA$	17,99	0,33	16,3—19,4				

Забарвлення. У губаня носатого забарвлення тіла дуже мінливе. Основний колір тіла червоно-оранжевий, зеленкуватий з червоними крапками, жовтий з темними крапками, світло-зелений; на спині синюватий з червоними темними крапками, буро-жовтуватий з каштаново-бурими крапками і буруватою смужкою на боках від ока до місця, де бічна лінія опускається донизу. Біля початку спинного плавця інколи є чорна пляма (Световидов, 1964).

Статевий диморфізм. У губаня носатого статевий диморфізм не виявлений ні за забарвленням тіла, ні за темпом росту (Калн-

ся від самок трохи вищим хвостовим стеблом та довшою головою ( $M_{diff}$  відповідно 5,25 та 3,02).

**Поширення.** Губань носатий поширений у Середземному, Адріатичному, Мармуровому та Чорному морях; в останньому його виявлено біля берегів Криму, Кавказу, Туреччини, Болгарії та Румунії, у північно-західній частині моря не зазначений (Световидов, 1964). Біля Карадагу зустрічається рідко (Виноградов, 1949; Смирнов, 1959), біля Севастополя досить часто (Калинина, 1963).

**Екологія. Спосіб життя.** Носатий губань — морський вид. Живе серед заростей цистозир та інших водоростей на кам'янистих ґрунтах (Попов, 1930). Біля Карадагу виявлений на глибині 6—9 м на діогеновому піску, який заріс водоростями (цистозирою). В акваріумі намагається триматись у тіні серед водоростей, за каменями чи закопчується у щілок (Виноградов, 1949).

**Міграції.** Губань носатий, мабуть, робить такі самі переміщення, як і представники роду *Stenilabrus*. Біля Карадагу зустрічається зрідка, з травня по липень (Смирнов, 1959).

**Структура нерестового стада.** У губаня носатого статеві зрілість наступає наприкінці першого року життя при довжині тіла близько 11 см. Серед плідників усіх вікових груп переважають самки (72,1%) (Калинина, 1963).

**Плодючість.** У губаня носатого в період інтенсивного нересту в яєчниках можна виявити ооцити діаметром від 0,1 до 0,9 мм, переважно 0,2—0,6 мм. Варіаційні криві їх розмірного складу одно-, дво- і тривершинні. Третя вершина відповідає найбільшим ооцитам. На початку нересту (травень) і в період найбільшої інтенсивності (червень) в яєчниках переважають ооцити середніх розмірів (0,2—0,5 мм). Відносно постійний процент найменших ооцитів періоду великого росту (0,1 мм). Кількість жовткових ооцитів у риб завдовжки 8—10 см наприкінці квітня дорівнювала 34 тис., у червні — 40,6 тис. Кількість одночасно дозріваючих ікринок, які становлять одну порцію, в середньому дорівнює 2,9 тис., або 7,1% загальної кількості оваріальних ікринок. У самки завдовжки 14,3 см, виловленої наприкінці травня 1972 р., у порції ікри, яка вільно витекла, виявлено 10 тис. ікринок. За наслідками гістологічного аналізу, характером кривих розмірного складу ооцитів і показниками порційності Л. С. Овен (1976) доходять висновку, що губаню носатому властивий безперервний тип дозрівання ооцитів і багатопорційний нерест.

**Нерест.** У губаня носатого нерестовий період триває з початку квітня до кінця червня. Найбільший коефіцієнт зрілості спостерігається у травні. У цей час плідники обох статей з текучими статевими залозами мають однакові коефіцієнти зрілості, які становлять від 8 до 15% маси тіла (Калинина, 1963). За даними Л. П. Салехової (1965б), дозрілі плідники в районі Севастополя з'являються у першій декаді травня при температурі води в морі 13—14°. Найбільша інтенсивність нересту припадає на другу половину травня і першу половину червня при температурі води 15—18°. Наприкінці травня нерест затухає і до початку липня припиняється. У плідників, виловлених наприкінці червня — на початку липня, статеві продукти перебувають у другій стадії зрілості (табл. 172).

**Дозрівання і відкладання ікри порційне.** У яєцях самок, досліджених у травні—червні, є кілька генерацій ікри, які перебувають на різних ступенях зрілості (Салехова, 1965б). Весь червень в яєчниках спостерігаються різнорозмірні ооцити всіх фаз розвитку періодів малого і великого росту та порожні фолікули, що свідчать про порційність нересту та інтенсивність його в цей час. У другій половині липня у

1976).

**Розвиток.** У губаня носатого відкладені запліднені ікринки мають діаметр 0,7—0,92 мм. Ікринки сферичні, без жирової краплі. Жовток зернистий, жовтий, діаметром 0,66—0,78 мм. Оболонка ікринки товста, малопрозора. Після потрапляння у воду ікра стає клейкою (Калінніна, Салехова, 1971). За лабораторними спостереженнями (Салехова, 1965б), ембріональний розвиток губаня носатого при температурі 16,6—17° триває від 148 до 180 год. При температурі 17,5—18,2° розвиток проходить швидше, викльов починається через 115 год.

Передличинки після викльову завдовжки 3,2—3,4 мм. Жовтковий міхур невеликий, становить 13,5% довжини тіла (довжина тіла абсолютна). Анальний отвір знаходиться на значній відстані від жовткового мішка, трохи позаду від середини тіла. Переданальна плавцева складка становить 19% довжини тіла. Ротова щілина намітилась. Грудні плавці становлять 10% довжини тіла. Пігментація представлена в основному чорними меланофорами на дорсальній та вентральній частинах тулуба переважно у передній частині тіла. На верхній частині голови розміщені яскраво-жовті нечисленні клітини. Передличинки швидко плавають. Найактивнішу участь у рухах беруть грудні плавці та хвостовий відділ (Салехова, 1965б).

Через добу після викльову передличинка завдовжки 3,53 мм. Жовтковий міхур продовжує зменшуватись, його довжина становить 11,3% довжини тіла. Анальний отвір посередині тіла. Грудні плавці трохи збільшилися, вони перемістилися вперед. У личинки сформовані щелепний та зябровий апарати. Плавальний міхур наповнюється повітрям. З'являються чотири чорні зірчасті пігментні клітини і одна жовта на плавцевій торочці за анальним отвором. Пігментні клітини на спині збільшуються. У дводобових личинок жовтковий міхур становить 8,9% довжини тіла.

Тридобові личинки досягають завдовжки 3,6—3,73 мм. Збільшилась висота плавцевої торочки біля голови. У деяких особин жовтковий міхур розсмоктується, в інших він становить не більше 5% довжини тіла. Добре розвинуті кровоносна система, шлунково-кишковий тракт, щелепний та зябровий апарати. Плавальний міхур становить 3,4% абсолютної довжини тіла. Грудні плавці досягають 11,6% зазначеної довжини тіла. Нижня щелепа трохи довша за верхню. Збільшується голова. Зазнають зміни пропорції тіла (табл. 173) та розміщення пігментних клітин (Салехова, 1965б).

**Живлення.** Губань носатий — типовий ракоїд, який при відсутності достатньої кількості ракоподібних переходить на живлення мальками риб. Під час нересту у половини популяції цього виду шлунки порожні. У травні їжа представлена *Leander* sp., *Cragon* sp., та мальками *Lepidogaster*. У червні мальки з числа кормових об'єктів зникають

Таблиця 172  
Біологічний аналіз *Symphodus scina*  
біля Севастополя (Салехова, 1965б)

Довжина, см	Маса, г	Середня зрілість	Стать	Вік	Коефіцієнт зрілості
<i>Травень — перша половина червня</i>					
9,2	26,4	V	♀+♂	3	19,1
10,2	35,7	V	♀+♂	3	10,2
11,1	36,7	V	♀+♂	3	13,1
11,2	47,1	V	♀+♂	4	10,8
12,6	45,5	V—IV	♀+♂	4	9,7
12,0	50,0	V	♀+♂	4	9,6
12,0	45,7	V—IV	♀+♂	4	14,7
11,0	31,7	V	♂	3	16,0
11,2	36,4	V	♂	3	9,6
11,6	39,6	V	♂	4	14,6
<i>Кінець червня</i>					
12,1	38,0	II	♀+♂	4	0,7
12,4	41,2	II	♀+♂	4	0,6
11,8	35,8	II	♂	4	0,8
<i>Листопад</i>					
13,2	39,5	II	♂	3+	0,6

і їжа на 100% складається з ракоподібних (*Amphipoda*, *Crangon* sp., *Leander* sp.). У червні й серпні інтенсивно живиться мальками риб та ракоподібними (Калинина, 1963).

В осінні та зимові місяці губань носатий живиться слабко, переважно креветками (*Crangon* sp., *Leander* sp.), у більшій частині риб взимку та восени кишечники порожні. У квітні, коли дуже мало ракоподібних, особини цього виду інтенсивно живляться мальками риб:

Таблиця 173  
Морфологічна характеристика личинок *Symphodus scipa* (Салехова, 1965б)

Ознака	Вік			
	Після вилкову	1 доба	2 доби	3 доби
Абсолютна довжина ( <i>L<sub>a</sub></i> ), мм	3,30	5,53	3,60	3,67
У % довжини тіла ( <i>L<sub>a</sub></i> ):				
Довжина тіла ( <i>L</i> )	96,2	95,0	95,0	95,0
Антеанальна відстань	51,1	50,0	50,0	52,0
Антеантеральна »	18,8	18,0	18,0	20,0
Довжина жовткового міхура	13,5	11,3	8,9	5,0
Діаметр ока	9,0	8,5	8,0	7,0
Висота голови	14,2	14,1	15,6	15,9
Найбільша висота тіла	21,8	19,0	18,0	14,8
Висота тіла біля ануса	18,8	16,3	15,0	15,0
Найменша висота тіла	12,7	12,0	11,8	12,0

прилипалими, бичками, собачками. Молодь риб у цей час стає основним об'єктом живлення і становить 85% маси спожитого корму (Калинина, 1963). У вилвлених двох риб біля Карадагу в липні 1957 р. серед поживи виявлено багато молоді моллюсків (*Rissoa*, *Littorina*, *Phasionella*, зрідка *Nerithina*, *Calyptraea*, *Cardium*, *Balanus*, *Gammaridae*), залишки багатощетинкових червів. Індекс наповнення досягав 562‰ (Смирнов, 1959).

Ріст. Губань носатий росте досить інтенсивно, досягаючи у перший рік життя 11 см (абсолютна довжина); приріст другого року дорівнює 2 см, третього — 1 см (табл. 174). Нерестове кильце закладається наприкінці нерестового періоду. У 50% риб, вилвлених у 20 числа червня, уже можна виявити річне кильце. Найбільша довжина губаня носатого дорівнювала 15,5 см, маса — 64,9 г. Цих показників його особини досягають у шестилітньому віці (Калинина, 1963). Довжина таких риб 9—11 см, маса — 10—15 г, максимальний вік — три роки (Смирнов, 1959).

Таблиця 174  
Темп росту *Symphodus rostratus* Чорного моря з району Севастополя за безпосередніми спостереженнями (Калинина, 1963)

Показник	Вік				
	1+	2+	3+	4+	5+
Довжина, <i>L</i> , см	9,5	11,4	11,5	12,0	12,2
Маса, г	19,8	34,5	40,0	45,2	52,9

Вгодованість. За спостереженнями Е. М. Калініної (1963), у серпні у губаня носатого на внутрішніх органах нагромаджується велика кількість жиру.

Вороги й конкуренти. У губаня носатого ворогами та конкурентами можуть бути, мабуть, ті самі представники, що й у риб роду *Ctenilabrus*. Конкуренція властива і особинам всієї родини *Labridae* (Смирнов, 1959).

Паразити. У губаня носатого виявлено *Trichodina rectuncinata*, *Achoerus pauli* met., *Galactosomum lacteum* met., *Helicometra fasciata*, *Scolex pleuronectis* l., *Acanthocephaloides incrassatus*, *Contracaecum aduncum* l., *Cucullanus micropapillatus* (Определитель..., 1975).

Господарське значення і вплив антропогенних факторів. Губань носатий господарського значення не має через незначну чисельність біля наших берегів.

РІД ГУБАНЬ ГРЕБІНЧАСТИЙ (ГУБАН ГРЕБЕНЧАТЫЙ) —  
*STENOLABRUS VALENCIENNES*

*Stenolabrus Valenciennes*, 1839: 223\*; Книпович, 1923: 92; Сушкин, Белинг, 1923: 101; Дренски, 1951: 215; Cărașu, 1952: 627; Световидов, 1964: 333; Bănărescu, 1964: 757.

Рід належить до підроду *Labrinae*. Зуби дворядні; за цією ознакою найістотніше відрізняється від інших родів. Зуби зовнішнього ряду конічні, спереду більші, на вершині зігнуті, кілька передніх збільшені й мають вигляд зігнутих ікол. Внутрішні зуби дрібніші, розміщені неправильним рядом, спереду мають вигляд пучка. Характерні також добре зазубрені задній край передкришкової кістки, вкрита рядами лусок міжкришкова кістка (на відміну від роду *Labrus*), трохи більша (чотири — шість) кількість рядів лусок між оком та передкришковою кісткою і два-три ряди лусок за оком (на відміну від *Srenilabrus*), а також трохи більша кількість лусок (більше 35—36) у бічній лінії, ніж у останнього та *Symphodus* (менше 35—36); пряма частина її на хвостовому стеблі починається на 28—29-й лусці (у обох попередніх родів на 23—24-й лусках) (Световидов, 1964).

За даними А. М. Световидова (1964), біля атлантичних берегів Європи і в Середземному морі є два види, один-два види біля берегів Америки. У Чорному морі — один вид, знайдений і біля берегів України.

Губань гребінчастий (губан гребенчатый) —  
*Stenolabrus rupestris* (Linnaeus)

Інші назви: гребінчастий губан, скельник (Нікольський, 1930; Третяков, 1947).  
— *rupestris*, Linnaeus, 1754: 65 (*Sciaena*)\*; Linnaeus, 1758: 286 (*Labrus*); Книпович, 1923: 92; Сушкин, Белинг, 1923: 101; Нікольський, 1923: 82; Третяков, 1947: 100; Дренски, 1951: 215; Cărașu, 1952: 627; Световидов, 1964: 333; Bănărescu, 1964: 758; — *cinereus* Pallas, 1811: 267 (*Labrus*); Книпович, 1923: 92.

Типова територія: невідома; можна допустити, що нею є європейське узбережжя Атлантичного океану.

*D* XVI—XVII 8—9; *A* III 7—8; *P* I 13—14; *L* I 37 $\frac{10-13}{3-4}$  38; *vert.* (33)

34; завдовжки близько 17 см, звичайно 10—12 см.

Тіло. У передочному каналі бічної лінії більше 20 (до 30) пор, уздовж передкришкової кістки більше 10 (12—16) пор. На щоках між оком та передкришковою кісткою чотири — шість рядів дрібних лусок, які за оком складають два-три ряди; на міжкришкочній кістці два, інколи один ряд лусок; зяброва кришка звичайно повністю вкрита лускою (Световидов, 1964).

В особини, виловленої поблизу Карадагу у травні 1979 р., *D* XVII 10; *A* III 8; *P* I 14; *V* I 5; *C* 19; *L* I 36 $\frac{4}{13}$ ; *sp. br.* 12; пор у підочному каналі 21, пор по краю передкришки 15. Пластичні ознаки у цієї особини завдовжки (*l*) 10,2 см, виражені у процентах зазначеної довжини тіла, характеризуються такими показниками: *H* — 29,41, *h* — 14,71, *iH* — 17,16, *aD* — 36,76, *pD* — 16,67, *aV* — 42,16, *aA* — 68,14, *PV* — 13,23, *VA* — 25,49 *lp* — 22,55, *ID* — 47,06, *hD* — 13,72, *IA* — 14,71, *hA* — 9,80,

\* А. М. Световидов (1964).

$P = 17,16$ ,  $V = 14,71$ ,  $Ca = 13,72$ ,  $C = 33,33$ ; у процентах довжини голови ( $C$ ):  $hC = 82,35$ ,  $hCO = 58,82$ ,  $lR = 36,76$ ,  $Max = 27,94$ ,  $Man = 29,41$ ,  $O = 21,76$ ,  $pO = 42,65$ ,  $iO = 21,47$ .

**Забарвлення.** Тіло губаня гребінчастого звичайно яскраво-рожеве або з золотистим відтінком, темніше на спині, на боках тіла інколи кілька широких вертикальних смуг чи посередині тіла є поздовжня світла смужка (рис. 33). Плавці червонуваті, на перших трьох—п'яти променях колючого спинного плавця чорна пляма; чорна пляма є і на хвостовому стеблі зверху біля основи променів хвостового плавця (Световидов, 1964).

**Поширення.** Губань гребінчастий поширений в Атлантичному океані біля берегів Європи від Гібралтару на північ майже до Лофонтенських островів і острова Борнхольма, Померанії у західній частині Балтійського моря. У Середземному морі це звичайний вид. Є він у

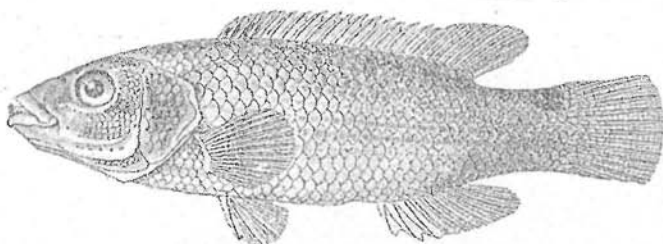


Рис. 33. *Ctenolabrus rupestris* (L.).

Мармуровому морі, Босфорі і в Чорному морі, де зустрічається біля берегів Криму, Кавказу, Туреччини, Болгарії та Румунії (Световидов, 1964).

**Екологія. Спосіб життя.** Губань гребінчастий — морський вид. Він живе, як і інші види родини, біля берегів на невеликій глибині серед заростей макрофітів на кам'янистих ґрунтах, де тримається зграйками (Световидов, 1964). За спостереженнями Л. С. Овен (1976), у нерестовий сезон плідники тримаються парами.

**Міграції.** Губань гребінчастий на зиму відходить від берегів у глибші місця (Световидов, 1964).

**Плодючість.** Губань гребінчастий, за спостереженнями Л. С. Овен (1976), належить до риб, яким властивий переривчастий тип дозрівання ооцитів. В акваріумі одна самка нерестилась з 13 по 21.V, відклала п'ять порцій ікри, в яких було від 700 до 5300 ікринок, всього 14 000 ікринок. Відкладання ікри спостерігалось через три доби. Друга самка відклала чотири порції ікри, з перервами одна-дві доби, всього 21 500 ікринок, від 3300 до 8000 ікринок у кожній порції. На думку Л. С. Овен, кількість ікринок, відкладених зазначеними самками, відповідає їх індивідуальній плодючості.

**Нерест.** Для нересту плідники губаня гребінчастого у травні — червні підходять до берегів з статевими залозами у IV стадії розвитку чи текучими. В уловах самці зустрічаються рідко (Дука, 1959). Нереститься він з травня по серпень. Значну тривалість нерестового періоду Л. С. Овен (1976) пояснює різним часом дозрівання і вступанням у нерест риб різних вікових і розмірних груп, а не порційністю нересту. Вона припускає, що кожна самка нереститься протягом одного-двох тижнів, відкладаючи чотири-п'ять порцій ікри.

За узагальненими літературними даними (Дехник, 1973), нерест губаня гребінчастого починається при температурі  $12,5^{\circ}$ , найінтенсивні-

ший він при температурі 14,0—19,5°. Ікринки виявлялись при температурі води від 12 до 23,4°. Солоність води на цих ділянках коливалась у межах 15,55—18,21‰.

Ікринки входять до складу прибережного планктону. Вони розподілені у всьому верхньому тепловому шарі моря в п'ятимильній зоні. У великих концентраціях личинки губаня гребінчастого зустрічаються дуже рідко, частіше їх кількість не перевищує 2 екз/10 м<sup>2</sup> (Дехник, 1973). Біля Карадагу ікринки постійно зустрічались у прибережному планктоні у травні—серпні (Овен, 1959).

Розвиток. Ікринки губаня гребінчастого сферичні, відносно невеликі, без жирової краплі. Жовток гомогенний, прозорий, оболонка тонка, гладенька, з фіолетовим чи рожевим відтінком. Перивітеліновий простір дуже вузький. Діаметр ікринки, за даними різних авторів (Дехник, 1973), коливається в межах 0,69—1 мм.

Ембріональний розвиток від початку II етапу (дробіння) при температурі води 19—23° тривав 22—25 год. Личинки виходять з ікри завдовжки 2,1—2,6 мм. Вони мають струнке прозоре тіло. Жовтковий міхур великий, овальний, трохи виступає за голову. Антеанальна відстань становить 56—58% довжини тіла. Грудні плавці зачаткові. На спині розкидані дрібні меланофори у вигляді крапок. Личинки плавають горизонтально у перекинному положенні чи під кутом до поверхні, головою вгору. Періоди спокою відносно короткі—5—10 с. Під час руху личинки зберігають горизонтальне положення чи трохи перекидаються на бік. Рухаються вони, швидко вигинаючи тіло. Ці моменти не перевищують 1—3 с. За цей час личинки пропливають 2—4 мм (Дехник, 1973).

За першу добу розвитку личинок відбуваються значні зміни у їх будові. Жовтковий міхур значно скорочується, тому передня частина голови звільняється від нього і зразу намічається ротова ямка. Антеанальна відстань відносно довжини тіла зменшується до 48—50% за рахунок видовження хвостового відділу. Збільшуються зачатки грудних плавців. Пігментація тіла змінюється. Личинки зберігають рухливість і періоди спокою такі самі, які і зразу після виходу з ікринок. Рухи набувають стрибкоподібного характеру, під час яких личинки, не змінюючи положення у воді, долають відстань завдовжки 3—7 мм. На кінець другої доби від жовткового міхура залишається невеликий залишок. Прорізується рот. Грудні плавці стають рухливіші. З'являється пігментація на череві (Дехник, 1973).

На четверту добу після викльову жовтковий міхур повністю резорбується, рот стає рухливим. Пігментація тіла послаблюється. Личинки починають плавати у нормальному горизонтальному положенні. Періоди спокою збільшуються, переміщення короточасні, стрибкоподібні. На п'яту добу після викльову личинки гинули. У личинок завдовжки понад 6 мм закінчується формування хвостового плавця, грудні плавці великі, віялоподібні. Верхня щелепа стає висувною (Дехник, 1973). Личинки губаня гребінчастого у планктоні зустрічаються рідко. Вони зосереджені у товщі води від поверхні до глибини 25 мм (Дехник, 1973).

Живлення. Губань гребінчастий живиться молосками (*Mutillaster*, *Mytilus* тощо), а також ракоподібними, червами (Световидов, 1964).

Вороги й конкуренти. Ворогами губаня гребінчастого є, очевидно, рибодінні птахи, зокрема, чайки (Световидов, 1964), баклани (Смогоржевський, 1979), а також хижі риби.

Паразити. У губаня гребінчастого зареєстровано лише одного паразита *Trichodina gestuncinata* (Определитель..., 1975).

Господарське значення. Губань гребінчастий господарського значення не має.



## ПІДРЯД ДРАКОНОВИДНІ (ДРАКОНОВИДНЫЕ) — TRACHINOIDEI

*Trachinoidei* Bănărescu, 1964: 762; *Trachinoidei* Pass, 1971a: 493.

Тіло видовжене, низьке, з коротким тулубом і довгим, стиснутим з боків хвостом. Спинний плавець один, довгий або розділений на короткий передній і довгий задній. Анальний плавець довгий, звичайно без колючих променів, зрідка з одним-двома колючими променями. Грудні плавці звичайно з широкою основою, черевні розміщені перед ними чи (зрідка) під ними. Рот звичайно великий, кінцевий чи косий, спрямований догори. Майже всі представники — придонні риби, невелика кількість належить до батипелагічних, глибоководних. До підряду належить близько 16 родин (Pass, 1971a). У Чорному морі поблизу берегів України зустрічаються представники двох родин.

### Таблиця для визначення родин підряду драконовидні — *Trachinoidei*

- 1(2). Рот косий, нижня щелепа трохи виступає вперед. Очі розташовані по боках голови, спрямовані в боки . . . . . драконові — *Trachinidae*  
2(1). Рот майже вертикальний, відкривається зверху голови, нижня щелепа дуже виступає вперед. Очі розташовані зверху голови, спрямовані догори . . . . . зіркоглядіві — *Uranoscopidae*

## РОДИНА ДРАКОНОВІ (ДРАКОНОВЫЕ) — TRACHINIDAE

*Trachinidae* Jordan et Evermann, 1898: 2035; Книпович, 1923: 112; Нікольський, 1930: 54; Третьяков, 1947: 78; Дренски, 1951: 238; Cărausu, 1952: 560; Световидов, 1964: 335; Bănărescu, 1964: 762.

Тіло видовжене, трохи стиснуте з боків. Бічна лінія тягнеться від голови до хвоста, розміщена у верхній частині тіла, повна. Два спинних плавці; колючий спинний короткий, з шістьма, зрідка з п'ятьма чи сімома колючками; м'який спинний плавець та анальний довгі; анальний плавець з двома колючками. Хвостовий плавець з 13 розвинутих променями, з них II розгалужені. Основа грудних плавців вертикальна. Черевні плавці розміщені близько один від другого, попереду грудних, кожен з колючкою і п'ятьма променями. Рот косий, верхня щелепа висувна, нижня трохи виступає вперед. Зуби щетинкоподібні, мають вигляд слабких зігнутих ікол на щелепах, лемеші на піднебінних кістках. З кожного боку по дві ніздрі. Плавальний міхур відсутній (Световидов, 1964). Родина представлена одним родом, до нього належить небагато видів, поширених у Середземному морі, східній частині Атлантичного океану, Мадейрі, можливо, біля берегів Чілі (Линдберг, 1971). У Чорному морі біля берегів України поширені представники одного роду.

## РІД ДРАКОНЧИК (МОРСКИЕ ДРАКОНЧИКИ) — TRACHINUS LINNAEUS

*Trachinus* Linnaeus, 1758: 250; Книпович, 1923: 112; Световидов, 1964: 336; Bănărescu, 1964: 763; Рутенберг, 1971a: 494.

Тіло видовжене, вкрите дрібною лускою, яка розділяється косими щодо поздовжньої осі тіла, спрямованими назад складками. Відомо чотири види цього роду, які зустрічаються у східній частині Атлантич-

ного океану, у Мармуровому морі та в Босфорі. У Чорному морі відомо один вид (Световидов, 1964), який зустрічається поблизу берегів України.

Дракончик морський (дракончик морської) —  
*Trachinus draco* Linnaeus

Інші назви: дракон, морський дракон, морський скорпіон, морський скорпіон, змійка, змійка колюча (Шарлемань, Татарко, 1927; Третьяков, 1947).

— *draco* Linnaeus, 1758: 250; Pallas, 1811\*: 235; Nordmann, 1840\*: 370; Kessler, 1859: 193; Книпович, 1923: 112; Сушкин, Белинг, 1923: 122; Нікольський, 1930: 54; Третьяков, 1947: 78; Дренскі, 1951: 239; Сагаус, 1952: 560; Световидов, 1964: 336; Bănărescu, 1964: 763.

Типова територія: європейське узбережжя Атлантичного океану.

*D* (IV) V—VI (VII) ( $M = 5,88 \pm 0,06$ ), 28—31 (32), ( $M = 29,24 \pm 0,14$ ); *A* II 30—32 (33), ( $M = 31,4 \pm 0,11$ ); *P* (14) 15—16 (17) ( $M = 15,38 \pm 0,09$ ); *l. l.* 75—78 (83—84) ( $M = 78,64 \pm 0,31$ ); *sp. br.* (18—21) 22—25 (26) ( $M = 23,06 \pm 0,21$ ) (50 екз., Севастополь, наші дані); *vert.* (39—40, 41); завдовжки близько 36 см (Световидов, 1964).

Тіло видовжене, стиснуте з боків, відносно низьке. Спинних плавців два. Передній колючий, короткий, спереду високий, ззаду заокруглений. Задній спинний плавець відокремлений від переднього невеликим проміжком; він м'який, довгий, усі його промені майже рівні між собою. Основи грудних плавців розміщені за заднім краєм зябрової кришки; їх верхні та нижні краї утворюють майже правильні прямокутники, передніми частинами яких є основи цих плавців. Черевні частини знаходяться перед грудними, їх основи зближені, а вершини утворюють кут. Підхвостовий плавець за формою нагадує задній спинний плавець, але трохи коротший. Хвостовий плавець відносно великий, без виїмки, обидва краї його утворюють гострі кути. Тіло вкрите дуже дрібною лускою, яка розділена косми щодо поздовжньої осі тіла, спрямованими назад складками. Бічна лінія повна, розміщена у верхній половині тіла; по кілька лусок є між бічною лінією та початком основи спинного плавця, а також на хвостовому плавці. Голова відносно велика, у профіль клиноподібна. Рот косий, верхня щелепа висувна, нижня трохи видається вперед. Рот озброєний дрібними щетинкоподібними зубами: на щелепах, сошнику та піднебінних кістках вони збільшені й мають іклоподібний вигляд. Очі відносно великі, знаходяться у верхній частині голови, спрямовані вгору. Зяброва кришка велика, на ній є довгий гострий шип, вістря якого спрямоване назад. Такі шипи є й біля переднього краю орбіти; на передньому кінці передочної кістки також є шип, вістря якого спрямоване вперед. Слиз, який виділяється залозами, що оточують шипи (особливо, той, що розміщений на кришкочовій кістці), а також поблизу променів переднього спинного плавця, дуже отруйний. Меристичні ознаки та відношення окремих частин тіла у різнорозмірних групах дракончика морського, зібраних поблизу берегів Кримського півострова та північно-західної частини Чорного моря, наведено в табл. 175.

Забарвлення. У дракончика морського тіло сіре чи жовте (рис. 34), спина частина темніша, ніж черевна. На боках є світло-жовті, зрідка коричневі смужки. Передній спинний плавець чорний. Решта плавців зеленкуваті, крім хвостового, край якого теж чорний. На голові, а також перед спинним плавцем є ряд жовтих чи коричневих плям. Жовті смужки є й на зябрових кришках. Є вказівки (Световидов, 1964) на те, що у самців під грудними плавцями є темна пляма.

\* А. М. Световидов (1964).

Розмірно-вікова мінливість. Вона досліджена у груп риб завдовжки 10,8—15,7 і 17,8—27,8 см ( $M_{diff}$  10,54). За меристичними ознаками мінливості не виявлено. З пластичних ознак вказані групи риб найістотніше відрізняються за товщиною тіла (воно товще у більших риб,  $M_{diff}$  5,14) та за довжиною голови, яка відносно довша у менших риб ( $M_{diff}$  4,58); ці групи риб менш істотно відрізняються за такими ознаками, як довжина вентроанальної відстані, основи підхвостового плавця, висота голови біля потилиці, ширина лоба (із збільшенням розмірів риб вони збільшуються,  $M_{diff}$  3,05—3,78) та висота заднього спинного плавця (вона зменшується із збільшенням розмірів риби,  $M_{diff}$  3,74). За рештою пластичних ознак істотної різниці між вказаними групами риб не виявлено (табл. 176).

Географічне поширення. Дракончик морський поширений у Середземному морі та в прилеглих частинах Атлантичного океану поблизу берегів Європи та Африки — від Трансхейм-фіорда на півночі до Гвінеї (приблизно) на півдні, а також у прилеглих морях —

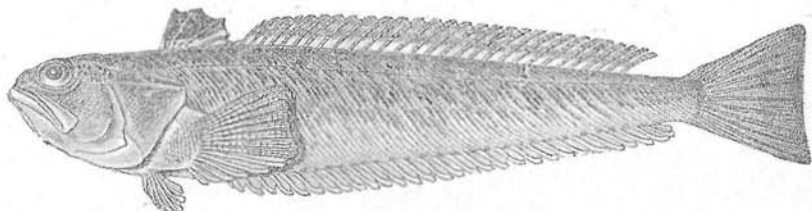


Рис. 34. *Trachinus draco* L.

західній частині Балтійського моря, у Північному, Середземному та Чорному морях (Световидов, 1964; Дехник, 1973; Овен, 1976). У Чорному морі він зустрічається поблизу берегів Туреччини, Кавказу, Криму, північно-західної частини — в Одеській затоці і в пригирлової ділянці Дунаю, а також біля берегів Румунії та Болгарії (Световидов, 1964; Біологія..., 1967).

Спосіб життя. Дракончик морський живе у прибережних ділянках моря, де дно встелено піском. Тут він закопується в нього, залишаючи на поверхні лише очі. За одними відомостями, дракончик морський активний лише ввечері (Овен, 1976), проте є дані, що активність він проявляє і вдень (Кротов, 1949). Особини цього виду живуть на глибині до 20 м, взимку відкочовують на глибші місця. Переважно тримається поодинокі, зрідка невеликими зграйками, що властиво, як правило, молодим рибам.

Структура нерестового стада. Дракончик морський починає нереститись у трирічному віці, тобто досягти завдовжки близько 10,5 см (Смирнов, 1960). Очевидно, при цій довжині він дозріває і в інших ділянках Чорного моря, зокрема у Варненській затоці, де статеві особини завдовжки 9 і 10,7 см не встановлена (Выходцевский, 1957). За цими даними, з 953 досліджених риб самці становили 57%, самки — 40%, решта (3%) становили особини з невизначеною статтю. Серед риб, виловлених наприкінці серпня, теж переважали самці (табл. 177). Отже, можна зробити висновок, що у нерестовому стаді дракончика морського переважають самці, вони в середньому дещо менші від самок, першими випадають із складу нерестового стада.

У Венеціанській затоці 4.VII та 5—6.VIII у Балеарському морі (Середземне море) статеві залози у плідників були на VI—IV стадії зрілості, що свідчить про їх нерест у цей час. Самці у середньому були менші, ніж самки (табл. 178) (Овен, Шевченко, 1973).

Таблиця 175

Пластичні ознаки *Trachinus draco*  
Чорного моря ( $n = 60$ )

Ознака	<i>M</i>	$\pm m$	min — max
<i>l</i>	17,45	0,28	10,8—27,8
<i>У % l:</i>			
<i>H</i>	19,07	0,20	15,5—22,1
<i>h</i>	6,39	0,07	5,3—7,6
<i>iH</i>	12,95	0,25	10,1—17,9
<i>aD</i>	23,29	0,16	21,1—25,5
<i>pD</i>	7,89	0,16	5,3—12,0
<i>aV</i>	23,53	0,20	20,3—27,5
<i>aA</i>	34,29	0,18	31,3—38,6
<i>PV</i>	5,51	0,12	3,4—9,6
<i>VA</i>	11,33	0,14	4,8—14,3
<i>pl</i>	3,69	0,11	2,2—5,4
<i>lD</i>	67,87	0,41	62,3—77,3
<i>hD<sub>1</sub></i>	8,01	0,20	6,0—9,7
<i>hD<sub>2</sub></i>	7,85	0,16	6,1—10,2
<i>lA</i>	63,79	0,27	59,4—68,2
<i>hA</i>	6,39	0,14	2,7—8,4
<i>P</i>	17,05	0,20	14,0—19,9
<i>V</i>	9,43	0,19	5,4—11,2
<i>Ca<sub>1</sub></i>	17,37	0,20	14,7—20,8
<i>Ca<sub>2</sub></i>	18,13	0,19	13,5—21,5
<i>Ca</i>	15,23	0,16	12,4—17,4
<i>C</i>	28,07	0,21	25,0—31,0
<i>У % C:</i>			
<i>hC</i>	58,61	0,50	57,2—65,1
<i>hCO</i>	45,89	0,49	37,5—52,5
<i>lR</i>	16,59	0,25	12,5—22,0
<i>Max</i>	43,33	0,23	40,1—49,2
<i>Man</i>	51,73	0,29	45,6—55,4
<i>O</i>	18,29	0,29	12,7—22,0
<i>pO</i>	63,27	0,28	58,0—67,9
<i>iO</i>	6,61	0,19	4,8—9,6

Таблиця 176

Порівняльна характеристика пластичних  
ознак різномірних груп *Trachinus draco*  
Чорного моря

Ознака	I група ( $n = 25$ )		II група ( $n = 25$ )		<i>M</i> <sub>світ</sub>
	<i>M</i>	$\pm m$	<i>M</i>	$\pm m$	
<i>l</i> , см	16,51	0,32	23,93	0,58	11,21
<i>l</i>	13,71	0,26	20,13	0,55	10,54
<i>У % l:</i>					
<i>H</i>	18,75	0,20	19,39	0,34	1,62
<i>h</i>	6,07	0,11	6,31	0,12	1,47
<i>iH</i>	11,95	0,19	13,95	0,34	5,14
<i>aD</i>	23,59	0,20	22,83	0,18	2,82
<i>pD</i>	7,79	0,17	7,99	0,27	0,63
<i>aV</i>	23,79	0,25	23,27	0,28	1,39
<i>aA</i>	34,27	0,22	34,31	0,29	0,11
<i>PV</i>	5,39	0,22	5,63	0,10	0,95
<i>VA</i>	10,79	0,17	11,87	0,23	3,78
<i>pl</i>	3,63	0,16	3,75	0,17	0,52
<i>lD</i>	67,93	0,62	68,69	0,51	0,95
<i>hD<sub>1</sub></i>	8,07	0,16	7,95	0,22	0,44
<i>hD<sub>2</sub></i>	8,23	0,17	7,47	0,11	3,74
<i>lA</i>	62,43	0,35	64,15	0,41	3,19
<i>hA</i>	6,51	0,13	6,27	0,25	0,85
<i>p</i>	17,51	0,27	16,51	0,24	2,77
<i>V</i>	8,91	0,19	8,95	0,30	0,11
<i>Ca<sub>1</sub></i>	17,75	0,22	16,99	0,24	2,33
<i>Ca<sub>2</sub></i>	18,43	0,16	17,83	0,30	1,76
<i>Ca</i>	15,51	0,22	15,15	0,22	1,15
<i>C</i>	28,83	0,25	27,23	0,24	4,58
<i>У % C:</i>					
<i>hC</i>	57,55	0,40	59,67	0,50	3,31
<i>hCO</i>	45,25	0,82	46,21	0,52	0,99
<i>lR</i>	15,69	0,35	16,57	0,32	1,85
<i>Max</i>	43,53	0,38	43,85	0,30	0,66
<i>Man</i>	51,41	0,37	51,81	0,44	0,69
<i>O</i>	19,03	0,35	17,55	0,42	2,71
<i>pO</i>	63,01	0,37	63,53	0,41	0,94
<i>iO</i>	6,07	0,26	7,15	0,24	3,05

Таблиця 177

Відношення статей у *Trachinus draco* Варненської затоки (Выходцевский, 1957)

Дата лову-	Стать	<i>l</i> , см							<i>n</i>	<i>M</i>	$\pm m$	
		9,5	10,5	11,5	12,5	13,5	14,5	15,5				
22.VII	♂	43	120	66	19	2	—	—	—	250	10,27	0,05
1946 p.	♀	7	36	54	54	15	6	1	4	177	11,39	0,11

Таблиця 178

Розміри і маса та коефіцієнт зрілості *Trachinus draco* Венеціанської затоки 4.VII 1971 p.  
(Овен, Шевченко, 1978)

Стать	Довжина, см		Маса, г		Коефіцієнт зрілості, %		<i>n</i>
	<i>M</i>	lim	<i>M</i>	lim	<i>M</i>	lim	
	♂	21,6	13,1—25,0	69,6	14,0—146,0	0,7	
♀	25,3	21,3—31,0	122,2	66,0—250,0	2,2	0,9—7,1	40

Плодючість. Дракончик морський відкладає ікру окремими порціями (не більше двох-трьох) (Световидов, 1964). За даними різних авторів (табл. 179), плодючість самок завдовжки 13,1—28,4 см коливається від 8,7 до 270 тис. ікринок. Їх діаметр коливається в межах 0,1—0,6 мм. Такі великі коливання показників плодючості зумовлені, очевидно, розмірним складом самок, часом їх вилува, порційністю нересту та індивідуальним підходом дослідників до питання про розміри жовткових ооцитів, які необхідно враховувати при визначенні плодючості (Овен, 1976).

Таблиця 179

Кількість оваріальних ікринок у *Trachinus draco* Чорного моря (Овен, 1976)

Місяць	Кількість риб	Довжина, см	Кількість ікринок, тис. шт.	Автор
—	12	16,0—24,3	87—75,3	К. О. Виноградов, К. С. Ткачева (1950)
VI—VIII	22	13,1—23,0	19,8—52,2	Е. Г. Крыштын (1957); цит. за Овен, 1976
VI—VII	2	25,0—28,4	156,6—270,2	Л. С. Овен (1976)

У самки, виловленої наприкінці вересня, були залишки дозрілої ікри (0,9 мм діаметром) і жовткові ооцити діаметром 0,1—0,6 мм, серед яких переважали ооцити діаметром 0,4 мм. Останнє, очевидно, свідчить про наявність у них значної кількості ооцитів, які за сприятливих умов могли дозріти у той самий рік. Виявлено, що у Середземному морі цього виду властивий неперервний тип дозрівання і багатопорційний нерест (Овен, 1976).

Нерест. За узагальненими даними Т. В. Дехник (1973) та її власними спостереженнями, у період розмноження дракончик морський тримається, як правило, поблизу берегів на невеликих глибинах. Ікрички виявлялися в планктоні переважно в три-, п'ятимильній зоні й у меншій кількості на відстані до 10 миль від берега. Температура води в місцях виявлення ікринок та личинок коливалась від 18 до 25°. Ю. П. Зайцев (1959а) знаходив його ікрички при температурі води 12—12,5°. Оптимальний режим для розвитку ембріонів та личинок цього виду створюється при температурі води 22—24°, що спостерігається в липні—серпні, тобто в період найінтенсивнішого нересту дракончика морського.

За висновком Т. В. Дехник (1973), солоність води Чорного моря в цілому сприяє нормальному розвитку ембріонів та личинок дракончика морського. Проте опріснені ділянки моря для розмноження він використовує значно рідше. Так, в Одеській затоці його ікрички та личинки виявлялися досить рідко (тут поодинокі ікрички знаходилися при солоності 17,70—17,96‰). Те саме спостерігалось і в Азовському морі, де кілька ікринок цього виду на ранніх стадіях ембріонального розвитку виявлено при солоності 11,55‰.

Спостереженнями в період розмноження дракончика морського встановлено, що він нерестить у різний час доби. Відсутність добової періодичності в розмноженні цього виду з'ясувати не вдалось (Дехник, 1973). У Чорному морі поблизу берегів України ікрички найчастіше виявлялися у Каркінітській затоці, поблизу Карадагу, в Севастопольській бухті. В районі Севастополя ікрички та личинки дракончика морського — постійні компоненти іхтіопланктону протягом літа та першої половини осені. Ікрички розподіляються у найтеплішому шарі моря до глибини 15—20 м. Найбільша кількість їх виявлялась у липні—серпні. Ікрички у значній кількості зустрічаються у вересні й у першій по-

ловині жовтня. Личинки в експериментальній знярядля лову потрапляють здебільшого поодинокі (Дехник, 1973).

Розвиток. За узагальненими даними (Дехник, 1973), ікринки дракончика морського пелагічні, сферичні, з однією жировою краплею. Оболонка прозора, але відносно щільна й пружка, її поверхня має пористу структуру. Жовток гомогенний. Розміри ікринок коливалися в межах 0,94—1,15 мм, жирової краплі — в межах 0,19—0,25 мм. Ембріональний розвиток дракончика морського досліджено на ікринках, вилонених у морі (табл. 180).

Таблиця 180

Зміна основних ознак у будові ікринок *Trachinus draco* в ембріональному розвитку (Дехник, 1973)

Етапи розвитку	Температура води в дослід. °С	Тривалість етапу розвитку, год	Ознака будови
I		Не досліджено	Діаметр ікринок 0,94—1,15 мм, жирової краплі — 0,19—0,25 мм. Висота бластодиска 0,10 мм, ширина основи — 0,50 мм. Оболонка має сітчасту структуру
II	22	Близько 3	Бластодиск сплюснений, в периферії є міхуроподібні утвори
III	22,0—20,6	9	Наприкінці етапу з'являються зачатки очей, перші тулубові сегменти
IV	20,6—20,0	5—7	Намічаються зачатки внутрішніх органів, слухових капсул, в очах з'являється кристалик
V	20,0—20,3	7	Формується серце, кишечник, намічається плавцева торочка. На тілі з'являються дрібні крапкоподібні меланфори
VI	20,0—20,6	38—40	До початку етапу ембріон охоплює трохи більше половини поверхні жовтка. Жовтковий міхур зменшується. Намічаються грудні плавці. З'являється характерна пігментація; на спинному боці меланфори розподіляються густо; на рилі, за очима та в постапальному відділі плями жовтого пігменту. Перед вильовом хвіст ембріона змикається з головою

У зв'язку з тривалим періодом ембріонального розвитку, особливо шостого етапу, личинки дракончика морського вильовуються відносно добре розвинутими. Довжина личинок, які залишають оболонку ікринок, досягає 2,95 мм. У них голова не сполучена з жовтковим міхуром, уже намічена ротова ямка. Тіло струнке, з досить коротким тулубом і вдовженим хвостовим відділом. Жирова крапля розміщена у нижній передній частині жовткового міхура. Грудні плавці мають вигляд невеликих зачатків. Пігментація тіла характерна. За очима і в середній частині хвостового відділу на червоному боці розміщені великі жовті пігментні клітини, в хвостовому відділі їх одна чи дві. На спинному боці від рила вздовж тулуба і в передній частині хвостового відділу розміщені гіллясті меланфори. Ряд чорних пігментних клітин є на червоному боці вздовж хвостового відділу. Поверхня жирової краплі також пігментована меланіном.

Личинки зразу після вильову плавають горизонтально червом догори. Паузи між переміщеннями тривалі — від 25—30 с до 2 хв. Рухаються личинки не більше 2—3 с короткими ривками в горизонтальній площині, не змінюючи положення або гвинтоподібно вгору, швидко переходячи до стану спокою і набираючи попереднього перекинутого положення.

У першу добу жовтковий міхур зменшується, грудні плавці збільшуються, але участі в русі вони не беруть. Значно збільшується хвостовий відділ, тому личинки починають рухатись швидше, але після енергійних рухів настає тривалий спокій (до 1,5—2 хв). Пігментація тіла збільшується.

У дводобових личинок є невеликі залишки жовткового міхура, а розмір жирової краплі майже не змінюється. Довжина їх досягає 3,1—3,2 мм. Рот відкритий, але ще нерухомий. Грудні плавці широко розставлені, під час руху швидко вібрують, але в стані спокою нерухомі. Під час плавання личинки тримаються в горизонтальному положенні — спиною догори або трохи під кутом головою донизу. Періоди спокою зменшуються до 5—30 с. Рухи плавні, але зрідка бувають стрибкоподібні; при цьому личинки просуваються вперед на 1—1,5 см. Жовтий пігмент зникає.

У тридобових личинок жовтковий міхур значно зменшується. Рот стає рухливим. Пігментація тіла залишається такою, як в дводобових личинок. Рухливість їх збільшується. У п'ятидобовому віці у личинок жовтковий міхур майже повністю резорбується, але жирова крапля, хоч і невелика, ще зберігається. Вони плавають у різних напрямках за допомогою швидких рухів хвостового відділу та плавців.

Личинки завдовжки 4,3 мм уже добре розвинуті. Голова у них масивна, зате тулуб значно вкорочується. Перед грудними плавцями розвиваються великі черевні плавці. Нижня щелепа злегка виступає за верхню, яка уже в цей час може висуватись. Починають утворюватись опорні елементи нижньої лопаті хвостового плавця.

У личинок завдовжки 5,5 мм з'являються гострі зуби на щелепах, на передкришках утворюються шипи, продовжується утворення скелету хвостового плавця. При довжині 10 мм закінчується формування всіх непарних плавців. Тіло личинок видовжене, стиснуте з боків. Щелепи озброєні гострими зубами (Дехнік, 1973).

**Ж и в л е н н я.** За спостереженнями В. І. Сніжкової, личинки дракончика морського завдовжки понад 4 мм живилися наупліусами *Sopropoda* (49,6% за масою і 84,7% за кількістю) та дорослими формами *Oithona minuta* (50,4% за масою і 15,3% за кількістю) (Дехнік, 1973). Його дорослі особини споживали дрібних прибережних риб, креветок, дрібних крабів (*Portunus*, *Carcinides*, *Pachygrapsus*), а також *Gebis*, *Idothea*, *Pagurus* (Андріяшев, 1944). Поблизу Карадагу він живився дрібною рибою, молоддю крабів, креветками тощо (Смирнов, 1959). У північно-західній частині Чорного моря в його шлунках виявляли риб: бичка (*Aphya minuta*) піщанку, ферину, барабулю, креветок (*Crangon crangon*), крабів (*Carcinus moenas*) тощо (Виноградов, 1960).

За спостереженнями у Варненській затоці, де досліджено значну кількість особин цього виду, дракончик морський живився переважно придонними організмами, які живуть на піщаному ґрунті, зокрема *Urogebia litoralis*, *Crangon maculosus*, *Gobius minutus*, *Ammodytes cicirellus*, *Mysis* та інші (Выходцевский, 1957).

**Р і с т.** Темп росту дракончика морського не досліджений. За спостереженнями поблизу Карадагу (Смирнов, 1959, 1960), в уловах зустрічалися самці завдовжки 10—17 см, самки — 12—30 см, маса яких відповідно дорівнювала 7—35 і 15—210 г. Розміри однорічок коливалися в межах 6—8 см. На другому році приріст збільшувався на 3,2—3,5 см. Довжина дволітніх риб становила 9,5—11,5 см, трирічних — 11,5—15, чотирирічних — 14—16 см. Найінтенсивніше дракончик морський росте перші два роки життя (табл. 181).

Таблиця 181  
Річні прирости *Trachinus draco* поблизу Карадагу (Смирнов, 1960)

Вік	n	Річні прирости					Довжина, см	Маса, г
		1	2	3	4	5		
Трирічки	12	7,1	3,2	2,7	—	—	13,0	20—45
Чотирирічки	12	6,5	3,4	2,5	2,1	—	14,5	30—55
П'ятирічки	1	7,1	3,5	1,8	1,8	1,3	15,5	50

Вороги й конкуренти. У дракончика морського вороги невідомі. Конкурентами його, можливо, є хижі риби, у тому числі морська коровка, морський йорж тощо.

П а р а з и т и. У дракончика морського Чорного моря виявлено *Ceratomyxa reticularis*, *Isoscoelium capitellatum*, *Anisocladium fallax*, *Brachyphallus musculus*, *Derogenoides ovacutus*, *Galactosomum lacteum* met., *Helicometra fasciata*, *Stephanostomum* sp. met., *Eutetrarchynchus* sp. l., *Hepatoxylon trichiuri* l., *Scolex pleuronectis*, *Contracaecum* sp. l., *C. aduncum*, *C. aduncum* l., *Goezia sigalasi*, *G. tricirrata*, *Philometra* sp., *Ph. globiceps* (Определитель..., 1975).

Господарське значення і вплив антропоічних факторів. Дракончика морського споживати можна, але промислового значення він не має. Ловиться (як правило) у відносно невеликій кількості.

## РОДИНА ЗІРКОГЛЯДОВІ (ЗВЕЗДОЧЕТОВІЕ) — URANOSCOPIDAE

*Uranoscopidae* Jordan et Evermann, 1898: 2305\*; Boulenger, 1904: 706; Кипнович, 1923: 113; Дренски, 1951: 237; Cărauşu, 1952: 562; Световидов, 1964: 340; Bănărescu, 1964: 768; Линдберг, Красюкова, 1969: 434; Линдберг, 1971: 164; Парин, 1971в: 496.

Тіло видовжене, конічне, найбільша висота й ширина його в області потилиці. Голова велика, широка. Очі розміщені на верхній поверхні передньої частини голови і спрямовані вгору. Рот майже вертикальний, великий, з дуже розвинутою і виступаючою вперед нижньою щелепою. Дрібні щетинкоподібні зуби є на щелепах, піднебінних кістках та на лемеші. Передньощелепні кістки висувні. Широки верхньощелепні кістки мають додаткову кістку і не ховаються під передочну. Зяброві отвори широкі, зяброві перетинки майже розділені, вільні від міжзябрового проміжку. Щілина за останньою зябровою дугою. Є псевдозябра. Променів зябрової перетинки вісім. Кришкова кістка велика, підкришкова мала. Тіло голе чи вкрите дрібною, гладенькою, врослою в шкіру лускою, розміщеною дуже косими рядами, спрямованими вниз і назад. Луска на череві важко помітна чи відсутня. Голова вкрита кістковими пластинками. Бічна лінія проходить вище середньої лінії боків тіла, тягнеться від голови до хвоста. Звичайно є короткий колючий спинний плавець; м'який спинний та підхвостовий плавці довгі. Грудні плавці великі, з широкими навскі розміщеними основами; нижні промені різко вкорочені, переважно розгалужені. Черевні плавці прикріплені майже на вертикалі ока, щільно сполучені своїми основами, мають дуже короткий колючий промінь і п'ять м'яких, з яких внутрішній найдовший. Хвостовий плавець заокруглений, з 12 чи 13 розвинутих променями, з яких 10 чи 11 розгалужені. Плавальний міхур відсутній. Пілоричних придатків невелика кількість. Хребців 24—26.

Хижі риби, які живуть на дні, переважно на значній глибині. Вони закопуються в мул чи пісок, виставляючи на поверхню тільки очі та рот. У роті у деяких видів є вускоподібний придаток, здатний витягуватись з нього і набирати форми черв'яка, а потім знову втягуватись в рот, приманюючи цим свою жертву. Деякі види мають електричні органи.

Близько 10 родів, представники яких поширені переважно у тропічних і субтропічних частинах Індійського, Атлантичного та Тихого океанів і в прилеглих до них морях. У Чорному морі один рід (Световидов, 1964; Линдберг, Красюкова, 1969; Линдберг, 1971), який поширений і біля берегів України.

\* В. І. Граціанов (1907).



Тіло. Два спинних плавці; колючий спинний короткий, з трьома — п'ятьма гнучкими колючками, м'який спинний з 12—16 променями, деякі передні з них не розгалужені. Підхвостовий плавець має таку саму будову, як і м'який спинний. Тіло вкрите дуже дрібною лускою, розміщеною косими поперечними рядами; розділеними на боках складками. Передочна кістка з більш-менш вираженим, спрямованим вперед шипом; на нижньому краї підкришкової кістки один, на передкришкочній — кілька спрямованих униз коротких шипів; один чи два міцніших, спрямованих назад шипів на надключичній кістці та один довгий на ключичній; тазові кістки спереду із спрямованими вперед короткими шипами, між ними тупа колючка симфізису ключиць обох боків. Міжщелепні кістки з добре розвинутими висхідними відростками, які ідуть між очима. Бічна лінія від колючого спинного плавця тягнеться вздовж основи м'якого спинного і верхнього краю хвостового стебла, до середини його спускається біля основи хвостового плавця. Зяброві отвори широкі, розділені перетинчастою лопаттю зябрової кришки на верхню й нижню частини. Нижньощелепна дихальна перетинка видовжена і має вигляд невеликої лопаті.

Відомо близько 15 видів в Індійському, західній частині Тихого і східній частині Атлантичного океану. У Середземному й Чорному морях поширений один вид (Световидов, 1964), який зустрічається і біля берегів України.

### Зіркогляд звичайний (звездочет обыкновенный) — *Uranoscopus scaber* Linnaeus

Інші назви: коровка морська, морська коровка, морська корова (Шарлемань, Татарко, 1927; Третьяков, 1947).  
— *scaber* Linnaeus, 1758: 250; Nordmann, 1840\*: 371; Княпович, 1923: 113; Сушкин, Белинг, 1923: 122; Нікольський, 1930: 54; Третьяков, 1947: 78; Дренски, 1951: 237; Cărașu, 1952: 562; Световидов, 1964: 341; Bănărescu, 1964: 768; — *anostomus* Pallas, 1811: 128 (*Coitus*); Rathke, 1837: 320\*.  
Типова територія: Середземне море.

D III—IV (13) 14—15 (16) ( $M = 14,41 \pm 0,11$ ); A (12) 13—15 (16) ( $M = 14,00 \pm 0,11$ ); P I 15—18 ( $M = 16,14 \pm 0,10$ ); V 5; C (11) 12—14 (15) ( $M = 13,08 \pm 16$ );  $n = 51$  (Севастополь, Козача бухта, 5—27. VI 1974 р.); більше 70 поперечних рядів лусок, 25—26 хребців; завдовжки близько 30 см (Световидов, 1964).

Тіло видовжене, конічне. Спинних плавців два, передній короткий, задній довгий. Грудні плавці великі. Черевні плавці розміщені перед грудними, їх основи зближені. Підхвостовий плавець довгий, майже повністю розміщений під заднім спинним. Хвостовий плавець без виїмки, задній край його опуклий. Тіло вкрите дуже дрібною лускою, яка розміщується косими поперечними рядами. Бічна лінія розміщена вище середньої лінії тіла. Голова широка. На кістках голови є кілька коротких шипів. Рот великий, горизонтальний, нижня щелепа виступає вперед. Вздовж нижньої губи знаходяться торочкуваті шкірні придатки. Зуби дрібні, злегка загнуті; на верхній щелепі мають вигляд вузької смужки з двох рядів, на ній відносно більші, ніж на нижній; з боків розміщені в один ряд, спереду в два ряди. Два ізольовані поперечні пучки дрібних зубів є на лемеші, по короткому ряду зубів — на піднебінних кістках. Очі невеликі, спрямовані вгору. На передочній кістці є тупий шипоподібний відросток, вістря якого спрямоване вперед. Чо-

\* А. М. Световидов (1964).

прикриває шинків є і на передньому краї передкришкової кістки. На підкришкочній кістці є шип, вістря якого спрямоване вперед. Один шип, спрямований вістрями назад, є і на надключичній кістці. Найбільший шип знаходиться на ключиці, своїм вістрям він спрямований назад і трохи вгору. Співвідношення окремих частин тіла показано в табл. 182.

**Забарвлення.** Забарвлення зіркогляда звичайного сіро-коричневе. На боках вище середини тіла є дві поздовжні смужки, які зливаються за серединою підхвостового плавця. Вужчі смужки знаходяться вздовж основи спинних плавців. Між смужками розміщуються світліші сіруваті видовжені плями. Нижня частина тіла світліша, ніж спинна. Передній спинний плавець чорний, задній сіруватий з коричневими плямами. Хвостовий плавець буро-сірий, його задній край має блідо-рожеву чи сірувату торочку. Грудні плавці буро-сірі, їх нижні краї з сіруватою торочкою, верхні з рожевуватою. Черевні плавці трохи темніші,

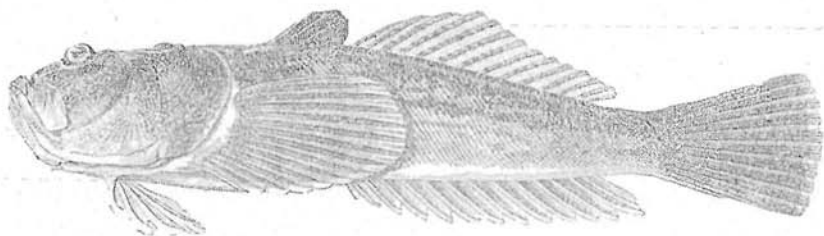


Рис. 35. *Uranoscopus scaber* L.

ніж черевце, підхвостовий плавець має таке саме забарвлення, як і черевце.

**Статевий диморфізм.** За меристичними ознаками статевий диморфізм у зіркогляда звичайного не виявлений. За пластичними ознаками він теж слабо виражений. Проте можна зазначити, що самці мають довші грудні плавці ( $M_{\text{ггг}}$  6,21), у них дещо трохи довший і хвостовий плавець ( $M_{\text{ххх}}$  4,42), але нижче і вужче тіло ( $M_{\text{тл}}$  відповідно 3,84 і 4,75). За рештою пластичних ознак, представлених у таблиці 183, статевий диморфізм не виявлений.

**Поширення.** Представники родини зіркоглядових є жителями переважно тропічних прибережних морських вод (Никольский, 1971).

Таблиця 182

Пластичні ознаки *Uranoscopus scaber* Чорного моря ( $n = 51$ )

Ознака	$M$	$\pm m$	мін — мак	Ознака	$M$	$\pm m$	мін — мак
$L$ , см	19,30	0,50	12,5—26,0	$hD_3$	14,80	0,29	12,3—18,4
$l$	15,37	0,40	9,6—20,5	$IA$	36,35	0,28	31,5—40,8
$Y$ % $l$ :				$hA$	13,63	0,17	10,7—16,6
$H$	26,13	0,51	19,5—38,7	$P$	35,84	0,30	30,8—40,4
$h$	9,43	0,07	8,3—10,7	$V$	20,49	0,17	18,0—23,1
$iH$	26,41	0,42	21,7—33,7	$Ca$	27,39	0,27	24,6—30,1
$aD$	41,22	0,22	37,6—46,4	$C$	36,61	0,21	33,3—40,2
$pD$	10,94	0,20	7,7—14,8	$Y$ % $C$ :			
$aV$	19,53	0,25	16,1—25,0	$hC$	65,70	0,85	51,8—80,0
$aA$	57,13	0,42	52,4—69,8	$IR$	23,83	0,26	19,6—27,5
$PV$	17,45	0,51	9,5—28,9	$Man$	48,88	0,28	45,3—54,0
$VA$	43,35	0,57	31,8—53,3	$Max$	23,69	0,21	20,8—26,8
$lp$	9,14	0,22	5,9—12,3	$O$	12,94	0,20	10,6—17,1
$ID_1$	49,17	0,42	42,3—55,4	$pO$	66,36	0,50	61,5—81,8
$hD_1$	7,53	0,17	3,3—10,8	$IO$	16,22	0,16	13,5—18,2

Зіркогляд звичайний поширений у Середземному морі та в прилеглих до нього ділянках Атлантичного океану; на північ його ареал тягнеться вздовж Піренейського півострова, проте не дуже далеко, бо у Біскайській затоці цей вид виявляється дуже рідко, лише у південній частині, на південь вздовж західних берегів Африки до м. Бланко та Зеленого Мису. У Чорному морі відомий вздовж усіх берегів Криму, Туреччини, Болгарії та Румунії; у північно-західній частині моря зрідка зустрічається в Одеській затоці (Световидов, 1964). К. О. Виноградов (Зоология..., 1967) стверджує, що зіркогляд може зустрічатись і в опріснених районах. Цю думку він обґрунтовує даними В. І. Пінчука, який у червні 1963 р. знаходив цих риб в уловах ятерями, поставлених у дельті Дунаю (затока Таранів-Кут між Прірово та Потанівською косою), серед заростей очерету в плавнях разом із прісноводними рибами (в'язь, краснопірка, карась сріблястий).

Таблиця 183

Порівняльна характеристика пластичних ознак самців і самок *Uganoscorus scaber* Чорного моря

Ознака	n = 26			n = 25			M <sub>diff</sub>
	M	±m	im	M	±m	lim	
L, см	16,43	0,47	12,5—22,5	22,03	0,45	17,7—26,0	8,60
l	13,28	0,38	9,6—18,2	17,55	0,44	14,1—20,5	7,34
У % l:							
H	24,51	0,53	19,5—33,0	28,05	0,72	22,7—38,7	3,84
h	9,36	0,10	8,3—10,1	9,47	0,11	8,8—10,7	0,74
iH	24,75	0,35	21,7—28,3	28,13	0,62	24,7—33,7	4,75
aD	40,97	0,33	37,6—44,2	41,47	0,34	39,8—46,4	1,05
pD	11,24	0,31	8,3—14,8	10,63	0,22	7,7—13,5	1,61
aV	19,60	0,40	16,1—25,0	19,63	0,24	16,6—23,8	0,06
aA	55,97	0,37	52,4—59,6	58,23	0,81	54,0—69,8	2,54
PV	16,75	0,42	9,5—19,5	18,21	0,53	13,5—28,9	2,16
VA	42,13	0,80	31,8—47,7	44,77	0,72	38,1—53,3	2,48
IP	9,09	0,23	7,7—12,3	9,19	0,22	5,9—10,8	0,31
ID <sub>1</sub>	48,13	0,51	42,4—53,1	50,25	0,59	42,3—55,4	2,72
hD <sub>1</sub>	7,97	0,31	3,3—10,8	7,07	0,26	4,7—10,2	2,22
hD <sub>2</sub>	15,23	0,30	12,3—18,4	14,39	0,24	12,0—17,0	0,22
IA	37,05	0,33	31,5—39,5	35,63	0,38	32,6—40,8	2,82
hA	13,86	0,22	12,0—16,7	13,39	0,26	10,7—16,6	1,38
P	36,28	0,30	33,1—40,4	34,91	0,41	30,8—38,1	1,33
V	21,93	0,19	19,7—23,1	20,03	0,24	18,0—22,0	6,21
Ca	28,13	0,24	15,3—30,1	26,63	0,24	24,6—29,0	4,42
C	36,39	0,24	33,9—40,4	36,83	0,29	33,3—39,1	1,14
У % C:							
hC	63,70	1,02	51,8—70,0	67,55	1,25	59,4—80,0	2,39
IR	23,20	0,32	19,6—27,1	24,47	0,32	20,8—27,5	2,81
Man	48,55	0,34	46,5—53,7	49,23	0,45	45,3—54,0	1,21
Max	23,17	0,23	20,8—26,8	23,87	0,33	20,8—26,4	1,74
O	13,17	0,30	10,7—17,1	12,71	0,25	10,6—15,1	1,18
pO	66,36	0,72	61,5—78,0	66,39	0,69	63,2—81,1	0,03
iO	16,13	0,26	13,5—18,2	16,79	0,19	14,3—18,1	2,05

**Екологія. Спосіб життя.** Зіркогляд звичайний веде малорухливий спосіб життя, тримаючись у придонних шарах прибережних ділянок. Він підстерігає здобич, зарившись у пісок. Жерту приваблює за допомогою довгого вироста, що має вигляд черв'яка і утворюється за рахунок нижньощелепної перетинки, розміщеної з внутрішнього боку нижньої щелепи. Для виявлення здобичі, а також спрямування її в рот використовуються, очевидно, електричні розряди, наявність яких у цього виду встановлено нещодавно.

За літературними даними (Михайленко, 1973а, б), зіркогляд звичайний не має специфічних електричних органів, проте він може генерувати електричні розряди, максимальна амплітуда яких досягає 30 мв.

При цьому спостерігається два типи розрядів: імпульсний і тривалий. Імпульсний тип розряду має тривалість від 40 до 700 мс. Максимум енергії цього розряду припадає на частоти в межах 200—400 Гц. При прослуховуванні через динамік розряд сприймається коротким і уривчастим звуком — «тук». Другий тип генерованого розряду порівняно з першим характеризується значно більшою тривалістю — до 30 с у самців і до 15 с у самок. Основна енергія у другого типу розрядів знаходиться в діапазоні частот від 80 до 200 Гц. Відтворений через динамік такий розряд супроводжується тривалим дзижчанням. Кожній особині властива своя форма розряду, проте спостерігається незначна мінливість форми, тривалості і амплітуди у тій самій особині. Імпульсний тип розряду самок має більшу тривалість, ніж цей тип розряду самців.

Залежно від сезону року спостерігається зміна величини амплітуди й тривалості розряду з наростанням їх значень від весни до літа. Це властиво самцям і самкам. Збільшення електричної активності влітку (липень, серпень) збігається з піком нересту. При дозріванні статевих продуктів під час нересту та в післянерестовий період спостерігається зміна амплітуди електричних розрядів. Збільшення амплітуди розрядів та їх тривалість проходить паралельно з дозріванням статевих продуктів плідників і досягає максимуму в особин, статеві продукти яких перебувають на IV, V, VI—IV, VI—V стадіях зрілості. Очевидно, ці сигнали мають певне інформативне внутрішньовидове значення і використовуються для приваблювання особин протилежної статі, завдяки чому статеві продукти плідників відкладають синхронно.

Після нересту спостерігається зменшення амплітуди і тривалості розряду. Про те, що електричні розряди у зіркогляда звичайного мають сигнальне значення в нерестовий період, свідчить той факт, що всім нестатевозрілим особинам характерний мінімальний за амплітудою і тривалістю електричний розряд. Електрична активність зіркогляда звичайного пов'язана з особливостями його поведінки: розряди імпульсного типу він генерує під час живлення, захоплення здобичі й при наблизненні хижаків.

Органом генерації електричних розрядів зіркогляда звичайного є його акустичний апарат — порожнина, в середині якої містяться два м'язи (Михайленко, 1973б). Вона розміщена між внутрішніми органами риби та хребтом. Так, у риби завдовжки 22,3 см м'язи досягають 3,5 см з потовщенням посередині, діаметр якого досягає 7 мм, а до кінців вони поступово звужуються. Одним кінцем вони прикріплюються до верхніх кінців зябрових дужок, а другим — до тіла шостого хребця. М'язи відділені від внутрішніх органів тонкою перетвиною. Внаслідок вібрації м'язів акустичного апарату зіркогляда звичайного відбувається одночасно генерація електричного розряду і випромінювання звукових сигналів.

Міграції. За узагальненими А. М. Световидовим (1964) матеріалами, зіркогляд звичайний зустрічається біля берегів Криму з квітня по листопад — початок грудня, біля Севастополя у найбільшій кількості у червні й липні, біля Карадагу — у липні — серпні. К. А. Випоградов (1949) зазначає, що в уловах біля Карадагу у листопаді він відсутній. Отже, даному виду властиві незначні переміщення. З похолоданням ці риби відкочовують на глибші місця, а з потеплінням освоюють мілководні ніші.

Структура нерестового стада. Самці зіркогляда звичайного вперше нерестяться у дворічному віці, самки — у трирічному (Смирнов, 1960). Очевидно, із складу нерестового стада першими випадають самці, потім самки.

Плодючість. Зіркогляду звичайному властивий порційний нерест. Л. С. Овен (1976) повідомляє, що, за даними Ж. Георгієва, К. Александрової та Д. Ніколова, він відкладає дві-три порції ікри за

сезон. Порційний характер нересту підтверджується даними гістологічного аналізу, проведеного Л. С. Овен (1976). Вона доходить висновку про те, що цей вид варто віднести до риб з переривчастим типом дозрівання ооцитів і порційним нерестом. Проте кількість порцій у відкладанні ікри не встановлена.

Коефіцієнт зрілості самок зіркогляда звичайного, обчислений Л. С. Овен (1976) за матеріалами К. О. Виноградова та К. С. Ткачової, коливався від 12,1 до 26,2%. Він змінювався в окремі місяці: у травні — 0,95%, червні — 7, липні — 8,8, серпні — 11,9, вересні — 2,33%.

Таблиця 184  
Плодючість *Uganoscorus scaber* у Чорному морі поблизу Карадагу (1946—1948 рр.) (Виноградов, Ткачева, 1950)

Довжина, мм	Маса, г	Маса яєчника, г	Кількість ікринок	Розміри ікринок, мм
198	112,0	17,0	55 148	0,8—1,0
210	212,0	—	80 855	1—2
210	201,0	34,8	90 652	1,0
222	77,8	20,4	41 330	—
224	174,4	21,2	78 609	—
214	241,0	—	124 140	1,0

Таблиця 185  
Показники розвитку статевих залоз *Uganoscorus scaber* (Смирнов, 1959)

Місяць	Маса, г		Коефіцієнт зрілості	
	♂	♀	♂	♀
Травень	—	1,03	—	0,95
Червень	3,90	9,80	7,50	7,0
Липень	3,70	9,0	5,40	8,80
Серпень	2,11	17,30	4,70	11,90
Вересень	1,23	2,00	1,58	2,33

му 126,3 тис. ооцитів. Великі жовткові ооцити становлять 17—19%, дрібні — 26—50% загальної кількості ооцитів. Через півтора місяця, у розпал нересту (11—20.VII) в яєчниках було в середньому 51 тис. ооцитів, тобто удвічі менше, ніж наприкінці травня — на початку червня. Кількість великих ооцитів зберігається такою самою (в середньому 18,1 тис.), але в процентному відношенні їх кількість зростає до 27—46 тис. Дрібних ооцитів стає менше (20—24%).

Статеві структури у самців досягають максимуму у розвитку раніше (у червні—липні), ніж у самок (у липні—серпні), що помітно за масою статевих залоз і за показниками коефіцієнту зрілості плідників (табл. 185). Це свідчить про те, що самці готові до нересту раніше від самок (Смирнов, 1959).

Нерест. Зіркогляд звичайний належить до теплолюбних риб Чорного моря. За узагальненими літературними даними Т. В. Дехник (1973) і Л. С. Овен (1976), а також за їх власними спостереженнями, нерестовий період цього виду триває з червня по вересень. Про це свідчать наявність в уловах статевозрілих самців і самок і постійна присутність у літньому іхтіопланктоні ікринок і личинок. За повідомленням Т. В. Дехник (1973), ікринки зіркогляда звичайного з'являються при температурі води 20—25° і солоності 17—18‰. В опрісненій Одеській затоці його ікринок не виявлено, проте в Азовському морі їх знайдено при солоності води 11,55‰.

Про добовий ритм розмноження зіркогляда звичайного судять за знаходженням у планктоні протягом доби ікринок на різних етапах розвитку. За цими даними (Дехник, 1973), ікринки на етапі дробіння зустрічались лише між 20 та 06 годин наступної доби, переважно від 22 до 04 годин. Отже, в цей час він відкладає ікру найінтенсивніше.

За спостереженнями багатьох дослідників, відомості яких узагальнила Т. В. Дехник (1973), ікринки зіркогляда звичайного розподіляються переважно у поверхневих шарах водної товщі лише поблизу берегів. У відкритому морі ікринки його не зустрічаються. Поблизу Севастополя в липні в окремі роки чисельність ікринок досягла 240 екз/м<sup>2</sup>. У серпні їх було в середньому 2—10 екз/м<sup>2</sup>.

**Розвиток.** Ембріональний та постембріональний розвиток зіркогляда звичайного досліджені Т. В. Дехник (1973). За її даними, ікринки цього виду досить великі — діаметром від 1,93 до 2,23 мм; середній розмір 2,08 мм. Первітеліновий простір дуже малий, жирова крапля відсутня. Оболонка має сітчасту структуру у формі правильних шестикутників. Ембріональний розвиток досліджений на ікринках, зібраних у морі в липні між 23 і 24 год. У цей час ікринки перебувають на перших стадіях розвитку. Весь процес ембріонального розвитку при температурі 21,4—22,9° триває близько 4,5 діб (табл. 186).

Таблиця 186

Зміна основних ознак в будові ікринок *Uganoscorus scaber* у процесі розвитку (Дехник, 1973)

Етап розвитку	Температура води під час досліджень, °С	Тривалість етапа розвитку, год	Ознака будови
I	22	5—6	Діаметр ікринок 1,93—2,23 мм, жирова крапля відсутня. Диск дробіння (за висотою) становить $\frac{1}{2}$ частину жовтка.
II	22,0	3—4	Краї бластодиска дещо опущені, помітна бластоціль.
III	22,0—21,4	10—12	Наприкінці етапу утворюються очі, п'ять тулубових сегментів, купферів міхурець.
IV	21,4—22,9	Близько 8	Утворюються зачатки серця, кишечника, печінки, слухові капсули. В очах з'являються кришталіки. Наприкінці етапу намічаються зачатки грудних плавців, є 20 сегментів.
V	—	—	Не виражені.
VI	22,9—21,2	Близько 3 діб	Розвиток усіх внутрішніх органів. З'являється ротова заглибина, а потім прорізається рот. Грудні плавці досягають великих розмірів і наприкінці етапу стають рухливими. На тілі з'являються клітини чорного, жовтого та рожево-червоного пігменту. Пігментуються очі.

Довжина личинок, які викльовуються з ікринок, не перевищує 3,25—3,75 мм. Вони досить добре розвинуті. Рот рухливий. Грудні плавці великі, постійно вібрують. Очі мають інтенсивну пігментацію. Жовтковий міхур ще досить великий. Анальний отвір знаходиться посередині тіла. Плавцева горочка дуже висока, починається біля кінця рила й круто піднімається вгору. Передня частина горочки — це велика порожнина, заповнена водою. Тіло личинок, які викльовуються, забарвлене чорним, рожевим, жовтим та коричневим пігментами. У задній частині хвостового відділу жовтий пігмент переходить на спинну та підхвостову плавцеві торочки.

Личинки спершу плавають черевом догори, але уже протягом першої доби розвитку набирають нормального горизонтального положення.

Личинки досить активні, періоди спокою не перевищують 20—30 с. Вони рухаються завдяки швидкому згинанню хвоста й вібрації грудних плавців. За першу добу жовтковий міхур значно зменшується і личинки починають плавати в нормальному положенні — спиною догори. Під час періоду спокою (тривалість його скорочується до кількох секунд) личинки лягають на бік. Личинки віком близько доби швидко реагують на механічні подразнення, роблячи різкий рух на відстань до 2—3 см.

Дводобові личинки завдовжки майже однакові з однодобовими, але вони значно розвинутіші. Жовтковий міхур у них зменшується, формуються щелепний і зябровий апарати. Рот працює ритмічно, кишечник стає масивнішим. Віялоподібні грудні плавці широко розставлені, швидко вібрують. Тулубовий відділ шодо загальної довжини тіла зменшується за рахунок видовження хвостового відділу. Швидкість руху личинок становить в середньому 4,1 см/хв.

Довжина чотиридобових личинок зменшується. У них ще є невеликий залишок жовткового міхура. Обводнена порожнина у спинній плавцевій торочці зменшується. Тулубовий відділ коротший від хвостового. Антеанальна відстань становить близько 45% довжини тіла. Голова і тулуб масивні, рот великий. Личинки плавають у різних напрямках.

За даними Т. В. Дехник (1973), личинки незабаром після виходу з ікринок переходять до придонного життя, властивого дорослим формам. Це дуже важливо, бо при яскравій пігментації, ширшому і високому тілі і повільних рухах їх швидко знищували б хижаки. Про це свідчить і те, що під час багаторічних досліджень виявлено лише одна личинка зіркогляда звичайного завдовжки 3 мм, вилловлена у липні 1960 р. під час облову вертикальної товщі 25 м. На протилежність личинкам ікринок, в яких розвиваються ембріони, зустрічаються значно частіше.

Живлення. За спостереженнями А. П. Андріяшева (1944); зіркогляд звичайний свою здобич підстерігає, приваблюючи дрібних риб своїм оригінальним «язиком» — видозміненою нижньощелепною дихальною перетинкою. При цьому він зариває в пісок тіло і плоску голову, крім ротової щілини та маленьких рухливих очей. Чекаючи здобич, зіркогляд звичайний час від часу викидає через ротову щілину свій «язик», який імітує султана поліхет. Здобич хапає на близькій відстані, майже не виходячи з піску. На думку цього дослідника, основний рецептор — зір (бінокулярний), повністю позбавлений контролюючої ролі.

За даними інших дослідників, які вивчали його електроретинограму (Битюкова, Василенко, 1971), зір у життєдіяльності відіграє значну роль. Як показали дослідження А. П. Андріяшева (1944), втрату зору він переносить важко, надовго припиняє живлення. Значення органу сприймання коливаний води (бічної лінії) встановити не вдалося. Нюх і зовнішні органи смаку не розвинуті. Торочкуваті шкірні придатки на нижній губі не сприймають смаку і, очевидно, захищають ротову порожнину від піску, який засмоктується під час дихання. Зіркогляд звичайний живився відносно великими екземплярами придонних риб (Gobiidae, Mullus та ін.), зрідка ракоподібними (креветки, раки-самітники). Поблизу Карадагу він живився бичками і піщанкою (Виноградов, 1949). За пізнішими даними (Смирнов, 1959), тут влітку серед компонентів живлення зареєстровано бичків, піщанку, креветок, крабів, раків-самітників, багатощетинкових черв'яків. У жовтні — перелічені тварини та мерланку. Індекс наповнення шлунку влітку і восени досить високий (130—200<sup>0</sup>/<sub>000</sub>, в окремих особин досягає 1650<sup>0</sup>/<sub>000</sub>). У північно-західній частині Чорного моря у шлунках зіркогляда звичайного знайдено рештки риб — молодь Trachurus, смариду (Smaris smaridis) та креветки (Leander) (Виноградов, 1960).

Ріст. При вивченні особливостей росту зіркогляда звичайного досліджували отоліти. Їх розміри й маса у риб кожної вікової групи

омив-менш одинаки в не зазнають різких коливань (табл. 187) (Смирнов, 1960). Встановлено, що обидві статі найінтенсивніше ростуть перші два роки життя (табл. 188). З віком темп росту їх уповільнюється, причому самки ростуть дещо швидше, ніж самці. На першому році життя особини обох статей досягають завдовжки 4,7—7 см, на другому році їх приріст становить 2,6—4,7 см, на третьому та четвертому — 1,4—3,6 см. Максимальна довжина тіла становить 27 см, маса — 400 г (Смирнов, 1960).

**Вороги та конкуренти.** За спостереженнями поблизу Карадагу (Виноградов, 1949), ворогами зіркогляда звичайного є морський півень (*Trigla lucerna*) і морський йорж (*Scorpena porcus*).

**Паразити.** За літературними даними (Определитель..., 1975), паразитами зіркогляда звичайного є *Ceratomyxa arcuata*, *Trichodina fultoni*, *T. domerguei domerguei*, *Anisocoelium capitellatum*, *Anisocladium gracilis*, *A. fallax*, *Cardiocephalus longicollis met.*, *Galactosomum lacteum met.*, *Stephanostomum minutum*, *S. larvae*, *Tetraonchoides paradoxus*, *Scolex pleuronectis*, *Tentacularia sp. l.*, *Acanthocephaloides propinquus*, *Contracaecum sp. l.*, *C. filiforme*, *C. osmanovi*, *C. spiculigerum*, *Philometra globiceps*, *Nerocila tartakowskii*.

Таблиця 187

Довжина та маса олітів *Uranoscopus scaber* (Смирнов, 1960)

Вік	Довжина, мм		Маса, г	
	М	мін — макс	М	мін — макс
2	4,0	3,0—5,3	14	8—30
3	5,5	4,5—6,2	33	21—45
4	6,7	6,7—7,7	51	32—67

Таблиця 188

Річні прирости та ріст (l) *Uranoscopus scaber* Чорного моря (Смирнов, 1960)

Вік	Стать	Вік					Довжина, см		Маса, г	n
		1	2	3	4	5	М	мін — макс	мін — макс	
2	♂	5,9	3,2	2,4	—	—	11,4	9,0—13,6	25—70	18
		5,9	3,2	—	—	—	9,1	7,4—10,5	15—30	8
3	♂	5,3	3,2	2,5	1,4	—	12,4	11,5—13,5	50—75	8
		5,6	3,8	2,9	—	—	12,3	11,5—13,2	50—70	6
4	♀	6,0	3,8	2,8	2,2	—	14,8	12,4—17,5	60—165	27
		5,7	3,8	3,1	2,6	1,2	16,5	14,7—18,3	160—200	3

Господарське значення і вплив антропічних факторів. Зіркогляда звичайного можна споживати, але промислового значення він не має (Световидов, 1964). Це, очевидно, пояснюється тим, що його особини не досягають значних розмірів, а також не утворюють великих зграй.

## ПІДРЯД СОБАЧКОВИДНІ (СОБАЧКОВИДНЫЕ) — BLENNIOIDEI

*Blennioidei* Regan, 1912: 265\*; Берг, 1940: 240; Данильченко, 1964: 458; Bănărescu, 1964: 772; Ліндберг, 1971: 166; Расс, 1971b: 504; Ліндберг, Красюкова, 1975: 15.

Тіло ніколи не буває високим; воно видовжене, інколи навіть дуже. Верхньощелепні кістки досить слабо прикріплені до передньощелепних, які завдяки цьому можуть висуватися вперед. Кількість променів спинного і підхвостового плавців дорівнює кількості відповідних

\* А. М. Световидов (1964).



Ім невральних та гемальних відростків хребців. У спинному плавцеві, а якщо їх більше одного, то у першому з них звичайно є колючі промені, інколи тонкі й гнучкі; якщо у спинному плавцеві колючі промені відсутні зовсім, а тіло видовжене, то хвостовий плавець може бути будь-якої форми, але не вилчастий. Черевні плавці, як правило, відсутні. Якщо вони є, то розміщені на горлі чи на підборідді (завжди трохи спереду основи грудних), звичайно погано розвинуті; в них або зовсім відсутній колючий промінь, або він малий і не дуже помітний; почленованих, звичайно нерозгалужених м'яких променів два—чотири, зрідка один. Якщо черевні плавці відносно добре розвинуті й мають один колючий і три—чотири двічі чи тричі розгалужені м'які промені, то вони помітно коротші від половини довжини грудного, крім роду *Leptoclinus*, у якого вони довші від половини (Линдберг, Красюкова, 1975).

Підряд об'єднує близько 20 родів (Линдберг, 1971), з яких представники однієї зустрічаються у Чорному морі, зокрема біля берегів України.

## РОДИНА СОБАЧКОВІ (СОБАЧКОВЫЕ) — BLENNIIDAE

*Blenniidae* Regan, 1912: 266\*; Книпович, 1923: 114; Сушкин, Белинг, 1923: 19; Нікольський, 1930: 68; Берг, 1940: 316; Третьяков, 1947: 70; Сагайсу, 1952: 548; Данильченко, 1964: 458; Световидов, 1958: 584; 1964: 344; Вайлєссу, 1964: 772; Линдберг, 1971: 168; Макушок, 1971: 504; Линдберг, Красюкова, 1975: 28; *Blennioidae* Дренски, 1951: 243.

Тіло голе, не вкрите лускою. Колюча і м'яка частина спинного плавця майже рівні, у підхвостовому плавцеві один чи два колючі промені. Хвостовий плавець відокремлений, з 10—15 основними променями. Черевні плавці розміщені на горлі, кожний з них має маленький колючий і два—чотири м'яких простих промені. Рот не висувний. У щелепах один ряд тонких, щільно сидячих зубів, на задньому кінці нижньої щелепи є загнуті (або прями) іклоподібні зуби. Звичайно є вусикоподібні придатки на голові. Почленовані промені у черевних та непарних плавцях, як правило, прості, нерозгалужені. Бічна лінія, якщо є, завжди одна, проходить під грудним плавцем (Линдберг, Красюкова, 1975). У родні собачкових близько 95 родів, багато видів, поширених у тропічних, субтропічних і помірних морях (Линдберг, 1971), які можуть жити у прісних водах. У Чорному морі живуть представники двох родів (Световидов, 1964).

### Таблиця для визначення родів родини собачкові — *Blenniidae*\*

- 1(2). На потилиці над заднім краєм очей трикутного торочкуватого щупальця немає. Верхня губа не продовжується за кут рота. Зуби щільно прикріплюються до міжочних кісток, нерухомі, на нижній щелепі менше 45 зубів . . . . . собачка — *Blennius* Linnaeus
- 2(1). На потилиці над задніми краями очей є поперечне трикутне торочкувате щупальце. Складка верхньої губи продовжена за кут рота у вигляді м'ясистої лопаті. Зуби досить слабо прикріплені до міжщелепних кісток, більш-менш рухливі, на нижній щелепі зубів 50 і більше . . . . . корифобленіус — *Coryphoblennius* Norman

\* А. М. Световидов (1964).

*Blennius* Linnaeus, 1758: 256; Книпович, 1923: 115; Сушкін, Беллінг, 1923: 40; Нікольський, 1930: 68; Третьяков, 1947: 70; Дренскі, 1951: 244; Сагайсусу, 1952: 548; Данильченко, 1964: 459; Световидов, 1964: 347; Bănărescu, 1964: 773; Ліндберг, Красюкова, 1975: 29.

Тіло видовжене, стиснуте з боків, без луски. Голова коротка, профіль голови звичайно тупо заокруглений. Рот маленький, горизонтальний. На щелепах один ряд довгих тонких зігнутих щільних зубів, на задній частині щелепи є іклоподібні зуби. Передньощелепні кістки не висувні. Зябровий отвір широкий, поширюється вперед, зябровка перетинка вільна від міжзябрового проміжку або утворює широку складку впоперек нього. Спинний плавець суцільний, з невеликою виймкою між колючою та м'якою його частинами. Грудний плавець відносно невеликий. Черевні плавці добре розвинуті, розміщені перед вертикальною основою грудних (Ліндберг, Красюкова, 1975). У роді багато видів. У Чорному морі виявлено сім видів (Световидов, 1964).

Таблиця для визначення видів роду собачка —  
*Blennius* \*

- 1(2). Надочні щупальця відсутні. Борозенка над верхньою губою виражена слабо, захована м'ясистою складкою губ  
собачка сфінксоподібна — *B. trigloides* Valenciennes
- 2(1). Надочні щупальця є. Борозенка над верхньою губою звичайно добре розвинута чи коротка.
- 3(4). З кожного боку тіла трохи нижче початку спинного плавця є по короткій торочкуватій лопаті. Передні промені спинного плавця довгі, передній промінь найбільший і довший від висоти тіла  
собачка-метелик — *B. ocellaris* Linnaeus
- 4(3). Торочкуватій лопаті з кожного боку тіла нижче початку спинного плавця немає. Передні промені спинного плавця не видовжені, перший промінь не більший останніх і висоти тіла.
- 5(10). Спинний плавець без виймки між нерозгалуженими і розгалуженими променями. У спинному плавцеві не менше 19 розгалужених променів.
- 6(7). Надочні щупальця не розгалужені, ниткоподібні, дуже короткі, значно менші діаметра ока. В анальному плавцеві не менше 23 розгалужених променів  
собачка-павич — *B. pavo* Risso
- 7(6). Надочні щупальця розгалужені, мають вигляд коротких чи довгих лопатей. У підхвостовому плавцеві не більше 23 променів.
- 8(9). Надочні щупальця короткі, значно менші діаметра очей, біля основи чи на верхині мають ниткоподібні відростки. У підхвостовому плавцеві не більше 21 розгалуженого променя  
собачка звичайна — *B. sanguinolentus* Pallas
- 9(8). Надочні щупальця довгі, звичайно не менші діаметра ока, інколи досягають основи спинного плавця, з торочками і відростками на задньому краї ближче до основи. У підхвостовому плавцеві не менше 22 розгалужених променів  
собачка вухата — *B. tentacularis* Brünlich
- 10(5). Спинний плавець з добре вираженою виймкою між нерозгалуженими і розгалуженими променями. У спинному плавцеві не більше 19 розгалужених променів.
- 11(12). Надочні щупальця не розгалужені, ниткоподібні, звичайно не більше діаметра ока. У підхвостовому плавцеві не більше 19 розгалужених променів  
собачка-сфінкс — *B. sphinx* Valenciennes
- 12(11). Надочні щупальця розгалужені, мають вигляд лопатей з ниткоподібними відростками, частіше більше від діаметра ока. У підхвостовому плавцеві не менше 19 членистих променів  
собачка Звонимира — *B. zvonimiri* Kolombatovic

\* А. М. Световидов (1964).

Собачка сфінксоподібна (собачка сфінксообразная) —  
*Blennius trigloides* Valenciennes

Інші назви: собачка кніповичева (Трегьяков, 1947), морська собачка-сфінкс (Световидов, 1964).

— *trigloides* Valenciennes, 1836: 228\*; Световидов, 1958: 586; 1964: 348; 1971: 72; — *knipovitschi* Slastenenko, 1939: 148; Трегьяков, 1947: 73.  
Типова територія: Неаполь, Мадейра.

*D* XII 15—17; *A* II 17—18; *P* 12—13; *V* I 3; *vert.* 36—37; завдовжки близько 12 см.

Тіло. Надочні щупальця відсутні. Біля передньої ніздрі спереду і ззаду є по короткій торочкуватій лопаті. Міжочний проміжок опуклий. Спинний плавець з чітко вираженою виїмкою між колючими і розгалуженими променями, не сполучається з хвостовим. Грудні плавці досягають чи майже досягають початку підхвостового, часто досягають другого-третього променя. Борозенка на верхній губі не чітко виражена і ховається м'ясистою складкою губи. Профіль голови перед очима прямий, крутий, майже прямовисний. Передні зуби не прикриті губами, виступають між ними, 24—31 зуб на верхній щелепі, 21—23 на нижній,

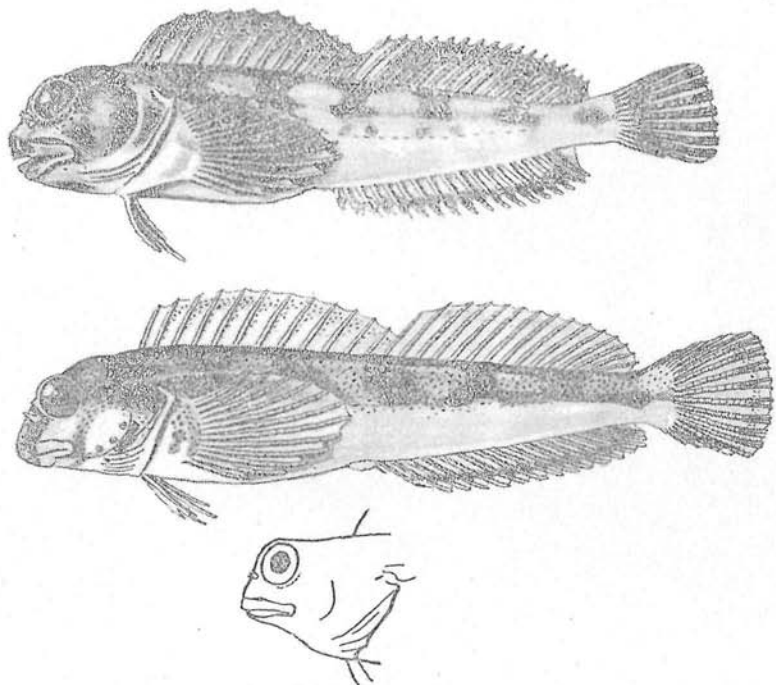


Рис. 36. *Blennius trigloides* Val.

обидва крайні зуби на нижній щелепі й у великих на верхній збільшені, мають вигляд загнутих ікол. Канал бічної лінії спереду до вигину суцільний, з короткими поперечними гілками, з відкритими зверху і знизу каналу порами; на вигині поперечні гілки відсутні, пори розміщуються на самому каналі; далі вона має вигляд окремих, ззаду рідших і корот-

\* А. М. Световидов (1964).

ших відрізків, пори яких відкриваються спереду і ззаду, відсутні на хвостовому стеблі. Підочний канал з поперечними гілками, які відкриваються численними порами (Световидов, 1964).

**Забарвлення.** У собачки сфінксоподібної верхня частина тіла бурувата, сірувата чи жовтувата, з темними поперечними смугами чи плямами, нижня світліша, сіра чи жовтувата (рис. 36). Між двома першими променями спинного плавця інколи є темна пляма. Підхвостовий і грудні плавці з темними крапками на променях, промені підхвостового плавця на кінцях червоні. Хвостовий плавець з поперечними темними смужками (Световидов, 1964).

**Поширення.** Собачка сфінксоподібна зустрічається у Середземному морі від східних до західних берегів. В Атлантичному океані виявлена біля берегів Марокко, Мадейри і Канарських островів. Є у Босфорі й Мармуровому морі. У Чорному морі здобута у Панайотовій бухті поблизу Севастополя (Световидов, 1964).

**Екологія** собачки сфінксоподібної не досліджена через малу чисельність. Дані про розмноження цього виду у Чорному морі відсутні, ікра й личинки не досліджені (Дехнік, 1973).

Господарського значення не має.

**Собачка-метелик (собачка-бабочка) —**  
***Blennius ocellaris* Linnaeus**

Інші назви: собачка очкувата (Третьяков, 1947), морська собачка-метелик (Световидов, 1964).

— *ocellaris* Linnaeus, 1758: 286; Третьяков, 1947: 73; Световидов, 1964: 350.

Типова територія; узбережжя Європи.

*D* XI 14—15; *A* II 15—16; *P* 12; *V* I 3; *vert.* 32—33; завдовжки близько 17—18 см.

**Тіло.** Надочні шунальця мають вигляд лопатей з торочками по задньому краю і на вершині переднього, звичайно менші діаметра ока. Біля заднього краю короткої трубчастої передньої ніздрі є торочкувата лопать, яка інколи досягає задньої ніздрі. З кожного боку тіла трохи нижче початку спинного плавця є по одній торочкуватій лопаті. Міжочний проміжок увігнутий. Спинний плавець з виїмкою між нечленистими і членистими променями, довжина першого і звичайно кількох наступних з ним нерозгалужених променів перевищує висоту тіла, кінці їх, особливо першого променя, не сполучені перетинкою. Перші два промені підхвостового плавця у самців без гроноподібних наростів. Грудні плавці звичайно досягають початку підхвостового, інколи простягаються далі його; між основою верхнього краю їх і заднім краєм кісток плечового пояса є заокруглена перетинка. Борозенка над верхньою губою коротка. Профіль голови спереду і ззаду очей заокруглений, має вигляд крутої дуги. На передній щелепі 33—45, на нижній 32—41 зуб, останні з них з кожного боку на обох щелепах мають вигляд зігнутих ікол, нижньощелепні ікла трохи більші, розміщені дещо перед верхньощелепними. Бічна лінія складається з коротких, розділених проміжками відрізків, що відкриваються спереду і ззаду порою; суцільний канал відсутній. У підочному каналі дев'ять пор (Световидов, 1964) (рис. 37).

**Забарвлення.** У собачки-метелика забарвлення сіре, з кількома поперечними буруватими смужками на боках тіла, значно вужчими, ніж проміжки між ними. Передня частина спинного плавця між п'ятим та восьмим-дев'ятим променями має велику круглу пляму, оточену білим кільцем. Нижня частина тіла жовтувата (Световидов, 1964).

**Поширення.** Ареал собачки-метелика охоплює Середземне море від східних до західних берегів і прилеглі частини Атлантичного океану від Марокко до південних берегів Великобританії. Є вони у Мармуровому морі та Босфорі. У Чорному морі її виявлено поблизу

Севастополя (Световидов, 1964). Останнім часом її тут не знаходять (Гордина, 1976).

**Екологія.** Спосіб життя. Собачка-метелик — морська риба, яка живе серед водоростей (Световидов, 1964).

**Нерест.** Собачка-метелик відкладає ікру на камені, порожні ступки молюсків і різні затонулі предмети (Padoa; цит. за Дехник, 1973). У Чорному морі її ікринки й личинки не виявлені (Дехник, 1973).

**Розвиток.** За спостереженнями у Середземному морі (Салехова, 19766), ікринки собачки-метелика сферичні, їх висота 1—1,1,

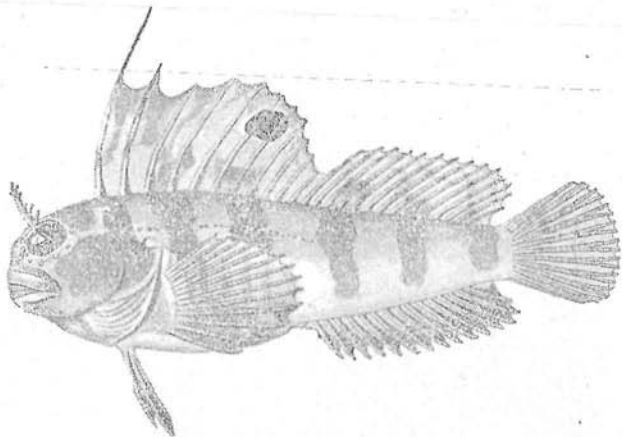


Рис. 37. *Blennius ocellaris* L.

ширина 1,1—1,3 мм. Жовток зернистий, рожевувато-оранжевий, з жировою краплею. Діаметр жовтка 0,8—0,9, діаметр жирової краплі 0,5 мм. Личинки після вкльову завдовжки 4,2—4,5 мм. Очі великі, діаметром близько 0,51 мм. Діаметр жовткового міхура становить 20,4% довжини тіла. Грудні плавці віялоподібні, добре розвинуті, завдовжки 0,5—0,6 мм. Плавцева складка починається за головою. Очі мають інтенсивну пігментацію. Зірчасті меланофори є на голові, жовтковому міхурі, вздовж грудного плавця, а також на нижньому боці хвостового відділу (Салехова, 19766).

Тридобові личинки завдовжки 5,1—5,2 мм. Значно змінюється форма голови, формуються верхні й нижні щелепи. Зберігаються залишки жовткового міхура і жирової краплі. Грудні плавці збільшуються до 0,85 мм. Характер пігментації зберігається. Промені грудних плавців яскраво-чорні, міжпроменева перетинка жовта. У п'яти-, шестидобовому віці довжина личинок та їх пігментація майже не змінюється, але жовтковий міхур повністю розсмоктується (Салехова, 19766).

**Живлення.** Собачка-метелик живиться дрібними ракоподібними, молюсками, зрідка дрібними рибами, водоростями (Световидов, 1964).

**Паразити.** У собачки-метелика виявлено *Trichodina rectuncinata*, *Derogenes varicus*, *Steringotrema divergens* (Определятель..., 1975).

**Господарське значення і вплив антропоічних факторів.** Собачка-метелик господарського значення не має.

Собачка-сфинкс (собачка-сфинкс) —  
*Blennius sphinx* Valenciennes

Інші назви: морська собачка-сфинкс (Световидов, 1964).  
— *sphinx* Valenciennes, 1936: 226\*; Кнппович, 1923: 117; Дренски, 1951:  
244; Säräsu, 1952: 550; Bănărescu, 1964: 777; Mayer, 1970: 241; 1974:  
313; — *sphinx* Сушкин, Белінг, 1923: 124, 126; Нікольський, 1930: 69;  
Третьяков, 1947: 71; Световидов, 1964: 351.

Типова територія: Неаполь, Мессіна, Ніцца.

*D* XII 16—17 ( $M = 16,5 \pm 0,16$ ); *A* II 17—20 ( $M = 19 \pm 0,32$ ); *P* 14  
(15) ( $M = 14,1 \pm 0,09$ ); *V* I 3; *C* 18—24 ( $M = 20,2 \pm 0,45$ ); пор у підоч-  
ному каналі 14—16; *sp. br.* 10 ( $n = 11$ , Карадаг, серпень 1977 р.), за  
А. М. Световидовим (1964); *vert.* (34) 35—36; завдовжки близько  
67 мм, переважно 40—50 мм.

Тіло. Спинний плавець має глибоку виїмку між розгалуженими  
і нерозгалуженими променями, не сполучений з хвостовим плавцем

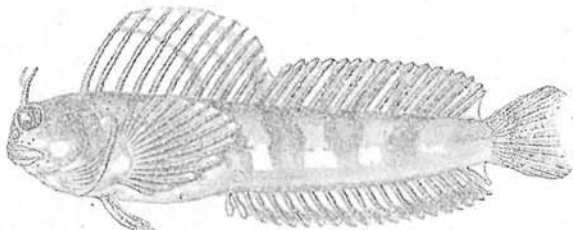


Рис. 38. *Blennius sphinx* Val.

(рис. 38). Перші два промені підхвостового плавця у великих самців  
вкриті булавоподібними наростами. Грудні плавці у великих риб до-  
сягають початку підхвостового плавця чи заходять за його початок, у  
молодих особин вони заходять за нього. Бічна лінія робить різкий вигин  
униз над кінцем грудного плавця. Її канал спереду до вигину суцільний,  
на початку з кількома спрямованими назад гілками, які на вигині ма-  
ють вигляд окремих відрізків з відкритими спереду і ззаду порами.  
Далі бічна лінія виражена нечітко. Підочний канал має поперечні гілки,  
що відкриваються великою кількістю пор. Голова перед очима круто  
спускається до кінця риля. На верхній щелепі є 32—37 зубів, на ниж-  
ній — 27—35, обидва крайні зуби збільшені і мають вигляд ікол (на  
нижній щелепі вони більші). Борозенка над верхньою губою добре роз-  
винута. Надочні щупальця добре розвинуті, ниткоподібні, дещо сплюще-  
ні, майже дорівнюють діаметру ока, інколи перевищують його. Біля  
заднього краю невисокої трубочки передньої ніздрі є коротка торочку-  
вата на кінці лопать. Міжочний проміжок увігнутий. Співвідношення  
окремих частин тіла видно з табл. 189.

Забарвлення. У собачки-сфинкса загальне забарвлення тіла  
сірувато-зелене, спинка темніша. На боках тіла є шість-сім бурих сму-  
жок. Вони частково переходять на спинний плавець, який поперестий,  
підхвостовий бурий, його вершина має темну торочку. Грудні плавці  
жовтуваті чи сіро-жовтуваті, з двома поперечними бурими смужками  
і червонуватими променями. Хвостовий плавець червонуватий, на ньому  
є дві-три поперечні темні смужки (Световидов, 1964).

Поширення. Ареал собачки-сфинкса охоплює Середземне і  
Мармурове моря, а також Босфор і Чорне море; в останньому вона  
зустрічається біля всіх берегів, крім найпріснішої ділянки північно-

\* А. М. Световидов (1964).

Таблиця 189

Пластичні ознаки *Vleppius sphinx* Чорного моря (Карадаг) ( $n = 11$ )

Ознака	$M$	$\pm m$	min — max	Ознака	$M$	$\pm m$	min — max
$l$ , см	2,75	0,24	1,4—3,9	$lA$	43,75	0,73	41,9—48,7
$Y$ % $l$ :				$hA$	11,35	0,27	9,3—12,8
$H$	19,15	0,41		$P$	29,15	0,43	27,1—32,1
$h$	8,45	0,17	7,1—9,6	$V$	20,05	0,48	16,7—21,6
$iH$	13,65	0,26	12,5—15,0	$Ca$	18,35	0,16	16,1—22,5
$aD$	25,25	0,97	20,5—29,2	$C$	23,95	0,57	21,7—28,6
$aV$	19,55	0,53	16,7—21,7	$Y$ % $C$ :			
$aA$	49,85	0,77	45,9—53,9	$hC$	82,65	0,84	80,0—87,3
$PV$	17,25	0,71	14,8—21,4	$hCO$	62,35	0,74	59,7—65,7
$VA$	31,95	0,82	28,6—36,7	$IR$	35,65	0,79	32,5—40,0
$pl$	8,75	0,34	6,8—10,7	$Max$	37,15	0,82	33,3—42,2
$iD$	72,85	0,74	69,6—76,9	$O$	31,55	1,09	27,3—37,3
$hD$	14,15	0,70	11,4—16,2	$pO$	55,35	1,06	50,0—60,0
				$iO$	25,65	0,97	22,2—30,0

західної частини (Световидов, 1964). Цей вид є середземноморським ендеміком (Размноженне..., 1970).

**Екологія.** Спосіб життя. У Чорному морі поблизу Карадагу собачка-сфінкс тримається на каменях та скелях біля берега (Виноградов, 1949), уникаючи опріснених вод (Калинина, 1976). Собачка-сфінкс (у тому числі й собачка-павич, собачки звичайні, вухата, Звонмира, а також чубата морська) веде прибережне життя, обираючи місця з кам'янистим ґрунтом, поблизу паль та на ділянках мідієвого черепашника (Москвин, 1940).

**Структура нерестового стада.** Собачка-сфінкс досягає статевої зрілості при довжині тіла 5—6 см (Калинина, 1976).

**Плодючість.** За літературними даними (Размноженне..., 1970), собачка-сфінкс за нерестовий сезон може відкласти три або значно більше порцій ікринок; за один раз вона відкладає близько 700.

**Нерест.** Собачка-сфінкс нереститься у бухтах, у вузькій прибережній смузі на мілководдях з піщано-кам'янистим дном. Вона уникає зарослих та дуже замулених ділянок дна. Нерестовища можуть бути близько від берега на глибинах від 0,5 до 1,5 м. Це вузькі шліпни каменів і скель (Размноженне..., 1970). Будують і охороняють гніздо самці. У період нересту забарвлення їх тіла яскравішає. Шлюбне вбрання з'являється тільки у момент будівництва гнізда і під час його охорони. Якщо перенести з моря в акваріум гніздо з самцем, то його шлюбне вбрання зберігається. Коли камінь з відкладеною ікрою забирали з акваріума, самець наступного дня втрачав шлюбне вбрання і ставав сіро-коричневим, як і самка. Влітку біля берегів можна спостерігати самців собачок без шлюбного вбрання. Це, очевидно, свідчить про те, що воно з'являється тільки у період будівництва та охорони гнізда і є сигналом, який свідчить про наявність у нього готового гнізда та дозрілих статевих продуктів. Вдень він приваблює самку у гніздо, вона за кілька годин відкладає ікру, яку запліднює самець (Размноженне..., 1970).

**Заплідненість ікри у гніздах собачки-сфінкса** досягає 100%. Ікринки розміщуються на субстраті товщим боком. Вторинна оболонка на цьому боці виділяє клейку речовину, на яку осідають різні часточки, що є у воді, утворюючи тверду масу, яка міцно прикріплює ікринки до каменя. Завдяки цьому вони можуть інкубуватись у прибійній зоні. При такому способі прикріплення тільки половина ікринки обмивається водою, ембріон дихає через цю частину оболонки (Размноженне..., 1970). Звичайно у гнізді, що охороняється одним самцем, буває кілька (до

п'яти) кладок, де ембріони в ікринках перебувають на різних стадіях розвитку. Отже, в одно гніздо самець приваблює кількох самок. Кожна нова кладка щільно прилягає до попередніх. Якщо одна з кладок частково пошкоджена безхребетними і між ікринками з'явилися порожнини, нова самка під час відкладання ікри намагається заповнити їх. Часто у гніздах зустрічаються ікринки, у яких ембріони перебувають на різних стадіях розвитку (Размноження..., 1970).

У собачки-сфінкса період розмноження триває у травні—вересні, коли температура води у прибережній частині моря коливається від 18 до 25°. При цій температурі викльов личинок спостерігається через сім діб після відкладання ікри (Размноження..., 1970).

**Розвиток.** У собачки-сфінкса ікринки овальні, знизу сплюснені, зверху опуклі. Вони завширшки 0,64—0,75 мм, заввишки 0,5—0,55 мм. Жовток яскраво-жовтий і складається з дрібних округлих гранул. Є велика жирова крапля діаметром 0,19—0,22 мм. У деяких ікринках крім однієї великої краплі є три-чотири дрібні. Ембріональний розвиток у морі відбувається при температурі води 15—25°. В експерименті цей процес при температурі води 20—22° тривав 8,5 діб (Калинина, 1976).

На четверту добу після запліднення в ембріона відчленовується хвостовий відділ, на тілі чітко виділяються міотомі. У п'ятидобових ембріонів утворюється серце, ритм скорочень якого досягає 50 ударів на хвилину, наприкінці доби він зростає до 80—90 ударів. На поверхні жовтка з'являються кровоносні судини. Ембріон здійснює рухи, активно вигинаючи хвостову частину тіла. Наприкінці сьомої доби ембріон досягає завдовжки 2 мм. Він має чітко окреслену округлу голову, яка трохи піднімається над поверхнею жовтка, у її нижній частині намічається ротова ямка. Більшу частину голови займають великі очі. Грудні плавці сформовані, але вони ще не рухливі. Жирова крапля зменшується у діаметрі до 0,15 мм. Пульсація серця збільшується до 140—150 ударів на хвилину. Пігментація тіла ембріона поступово посилюється, починаючи з четвертої доби після запліднення, і перед виходом з ікринки пігментні клітини вкривають кишечник, грудні плавці, верхню частину жовткового міхура тощо (Калинина, 1976).

Личинки, що виходять з ікринок, завдовжки 2,4—2,6 мм. Їх тіло оторочує висока плавцева торочка, яка починається зразу за головою. Грудні плавці широкі, округлі, рухливі. Двобові личинки досягають завдовжки 2,7—2,8 мм. Голова у них впрямляється, рот стає рухливим, на нижній щелепі помітно дрібні зуби. Розмір жовткового міхура зменшується майже удвічі. Грудні плавці з округлих стають широкими, трикутними. Пігментація тіла, крім хвоста, посилюється (Калинина, 1967).

Через три дні після викльову личинки в акваріумі досягають завдовжки 3 мм. Жовтковий міхур повністю розсмоктується, жирова крапля ледве помітна. Щелепи сформовані, рухливі, личинки живляться зовнішньою їжею. Інтенсивний жовто-коричневий пігмент розміщується на верхній частині кишечника, голові й грудних плавцях (Калинина, 1976).

За спостереженнями поблизу Севастополя (Размноження..., 1970), личинки собачки-сфінкса з'являються у червні. У линні за чисельністю вони займають друге місце серед личинок інших чотирьох видів. Значна кількість їх спостерігається і в серпні, але у вересні при зниженні температури води до 17—18° інтенсивність нересту зменшується, а отже, і личинки зустрічаються поодинокі. Вони розподіляються по вертикалі у всьому теплому шарі до межі температурного перепаду. Здебільшого їх можна зустріти поблизу берега у мілководній зоні (Размноження..., 1970).

Самці собачки-сфінкса в період інкубації ікри весь час перебувають у нірці поблизу, пильно охороняючи її від безхребетних (креветок), а при серйозній небезпеці ховаються самі в нірку. Отже, надійна



схованка забезпечує невразливість і самця, і ікри, що дає 100% виживання ембріонів за період інкубації ікри (Размножение..., 1970).

Живлення. Личинки собачки-сфінкса живляться переважно *Oithona minuta* і *Podon polyphemoides*. У живленні личинок різних видів морських собачок завдовжки 4,1—7 мм особливої різниці немає. Значну частину вмісту шлунка становлять *Oithona minuta*, *Penilla avirostris* та *Podon polyphemoides*. Їх співвідношення у їжі змінюється за роками та районами. Так, у 1961 р. личинки живилися переважно *Penilla avirostris*, у 1962 р. — *Podon polyphemoides* (Размножение..., 1970).

Інтенсивність живлення личинки цього виду досить висока. За добу маса з'їденого корму становить 45% маси тіла. Личинки морської собачки-сфінкса при довжині 2,8 мм мають добре розвинуті зуби, тому вони можуть добре утримувати вийману жертву (Размножение..., 1970).

Господарське значення і вплив антропогенних факторів. Собачка-сфінкс господарського значення не має.

### Собачка-павич (собачка-павлин) — *Blennius pavo* Risso

Інші назви: морська собачка-павич (Световидов, 1964).  
— *pavo* Risso, 1810: 133\*; (= *lepidus*) Кшипович, 1923: 117; Сушкин, Бєлінг, 1923: 124, 126; Нікольський, 1930: 70; Третьяков, 1947: 71; Дренски, 1951: 244; Сагаус, 1952: 549; Световидов, 1964: 353; Bănărescu, 1964: 778;  
Типова територія: Ніцца.

*D* 33—34 ( $M = 33,64 \pm 0,14^{**}$ ); *A* 22—24 ( $M = 23,18 \pm 0,17$ ); *P* 14; *V* 3; *C* 14—19 ( $M = 16,27 \pm 0,43$ ); пор у підочному каналі 8—10 ( $M = 9,00 \pm 0,13$ ); *sp. br.* 9—12 ( $M = 10,45 \pm 0,35$ ) ( $n = 12$ , Севастополь, червень 1964 р., наші дані); завдовжки 11—12,5 см (Световидов, 1964).

Тіло. Спинний плавець без виімки, сполучений з хвостовим (рис. 39). Грудні плавці майже досягають чи досягають початку під-

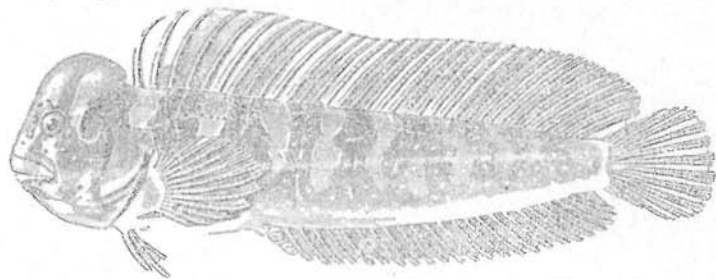


Рис. 39. *Blennius pavo* Risso.

хвостового плавця. Бічна лінія спереду розміщується у верхній частині тіла, утворюючи вигин над грудним плавцем, а потім — посередині тіла. До вигину канал бічної лінії суцільний, без поперечних гілок, далі має вигляд окремих значно рідших і коротших відрізків, що відкриваються спереду і ззаду порами, які відсутні у задній половині тіла. Підочний канал без поперечних гілок, з 9—12 порами. Профіль голови спереду заокруглений. У самців є гребінь, який спереду прямовисний, а від спинного плавця до очей має вигляд опуклої дуги. Гребінь поши-

\* А. М. Световидов (1964).

\*\* Підраховано всі плавці без поділу на нерозгалужені і розгалужені.

рюється майже до основи спинного плавця. Надочні щупальця ниткоподібні, розгалужені на кінці, короткі, значно менші діаметра ока. Біля заднього краю невисокої трикутної ніздрі є коротка нерозгалужена лопаць. На верхній щелепі 26—32 зуби, на нижній — 19—24, крайні зуби на обох щелепах мають вигляд ікол, які більші й дужче зігнуті на нижній щелепі. Співвідношення окремих частин тіла собачки-павича наведено у табл. 190.

Таблиця 190

Пластичні ознаки *Menpius ravo* Чорного моря ( $n = 12$ )

Ознака	$M$	$\pm m$	min — max	Ознака	$M$	$\pm m$	min — max
$L$ , см	7,45	0,29	6,5—9,4	$hA$	8,82	0,32	6,4—10,8
$Y$ % $L$				$P$	20,28	0,34	18,6—22,4
$H$	21,91	0,47	19,8—24,7	$V$	13,55	0,39	10,8—15,6
$h$	8,19	0,23	7,3—9,6	$Ca$	16,65	0,51	13,9—20,3
$iH$	11,45	0,45	9,6—14,3	$C$	22,82	0,32	20,9—24,6
$aD$	24,00	0,35	22,1—25,9	$Y$ % $C$ :			
$aV$	19,73	0,36	19,0—22,3	$hC$	83,28	0,63	80,9—87,5
$aA$	50,65	0,54	47,9—53,8	$hCO$	69,82	1,87	62,5—80,9
$PV$	12,37	0,21	11,5—13,5	$IR$	32,73	0,49	29,4—35,3
$VA$	33,65	0,59	29,8—36,9	$Max$	34,00	0,59	31,2—37,5
$pl$	3,37	0,21	2,6—4,5	$Man$	34,55	0,61	31,2—37,5
$ID$	76,55	0,80	71,6—79,7	$O$	18,65	0,59	16,7—23,5
$hD$	12,82	0,69	10,0—17,6	$pO$	58,55	0,61	56,2—61,1
$IA$	47,19	0,78	43,3—51,7	$iO$	14,91	0,68	11,1—18,7

Забарвлення. У собачки-павича самці яскравіші від самок. Зверху вони жовтувато-зеленкуваті, по боках є шість-сім вертикальних синюватих смуг, на яких розміщуються світло-блакитні крапки. За оком знаходиться чорнувата пляма, оточена чорнуватим кільцем. Спинний та підхвостовий плавці зеленкуваті з світлою торочкою. Гребінь на голові жовтуватий з поперечною темно-зеленою смужкою.

Статевий диморфізм. У собачки-павича самці відрізняються від самок більшими розмірами і наявністю на голові шкірястого вертикального гребня. У період нересту на спинах самців з'являються тонкі синювато-фіолетові смужки, а на голові, череві та плавцях — численні дрібні блакитнувато-сріблясті плями. Гребінь стає червоним (Калинина, 1976). Крім цього, помічено різницю за довжиною та висотою спинного плавця, висотою голови через середню око. Ці ознаки трохи більші у самців, ніж у самок ( $M_{diff}$  у межах 3,11—4,65). Можна зазначити, що самці мають трохи вище тіло, довший підхвостовий плавець, трохи коротшу антеанальну відстань. За іншими пластичними ознаками (табл. 190) різниця між статями ще менша.

Поширення. Ареал собачки-павича охоплює Атлантичний океан (береги Піренейського півострова, Марокко), Середземне і Мармурове моря, Босфорську протоку, Чорне море, де її виявлено поблизу всіх берегів, крім північно-західної частини (Световидов, 1964).

Екологія. Спосіб життя. Собачка-павич живе близько біля берегів, часто в бухтах (Калинина, 1976). Влітку при температурі води 18—25° у заростях цистозирни вона зустрічається до глибини 1 м, а з пониженням температури до 15—16° восени відходить на більші глибини (Гордіна, 1976).

Структура нерестового стада. Собачка-павич досягає статевої зрілості при довжині 10—13 см, причому самці завжди більші від самок (Калинина, 1976).

Плодючість. При утриманні в акваріумі у пари особин собачки-павича за два місяці нересту відкладання кожної нової порції ікри спостерігалось регулярно через тиждень. Отже, за весь нерестовий

сезон, що триває у цього виду три місяці, може бути відкладено понад десять порцій. У кожній з порцій налічується близько 1000—1500 ікринок (Размноження..., 1970; Калініна, 1976).

Нерест. Собачка-павич нереститься з травня по серпень—вересень при температурі води у прибережній частині моря 18—25°, використовуючи для своїх гнізд вузькі щілини між каменями й скелями, а також порожні ступки молюсків. Самці у період інкубації ікринок весь час знаходяться в нірці чи біля неї, охороняючи потомство від безхребетних, а при небезпеці ховаються у норі, тому мертва ікра у гніздах цього виду відсутня (Размноження..., 1970; Калініна, 1976). Самка відкладає кілька порцій ікри, інтервал між двома порціями становить 10—12 днів (Калініна, 1976).

Розвиток. Ікринки собачки-павича сферичні, дещо сплюснені, ширина їх 1,1—1,2 мм, висота — 0,75—0,8 мм. Жовток рожевуватий з жовто-оранжевими жировими краплями. У жовтка є включення бузкового кольору і одна крапля білого пігменту. Форма жовтка овальна, розміри 1,0 × 0,7 (Калініна, 1976).

Ембріональний розвиток при температурі води 19—20° триває вісім-дев'ять діб. Личинки при виході з оболонки ікринки завдовжки 5—5,2 мм. У них голова округла, щелепи сформовані, тіло оточує плавцева торочка. Грудні плавці широкі, заокруглені. Личинки швидко плавають у товщі води і приступають до самостійного живлення (Калініна, 1976). Вони перетворюються у мальків при довжині 10—12 мм. У них уже повністю сформовані парні й непарні плавці, спинний і підхвостовий розміщуються низько, грудні видовжуються. Передня частина голови скошена. Хвостова частина тіла тонка (Калініна, 1976).

У мальків завдовжки 15,5 мм тіло стає валькуватим. Початок спинного плавця переміщується вперед до голови, пігментація тіла посилюється. Мальки наближаються до берегів і переходять до придонного способу життя (Калініна, 1976). Мальки завдовжки 25 мм мають ознаки дорослих риб. Початок спинного плавця пересувається вперед і розміщується над краєм зябрової кришки. Спинний плавець у напрямку хвоста зменшується у висоту. Над оком з'являється невелике надочне щупальце. Пігмент на тулубі групується у характерні поперечні смуги (Калініна, 1976).

Живлення. Личинки собачки-павича живились *Metacyclis mediterranea*, *Tintinnopsis cylindrica*, *Soropoda* (nauplii), *Oithona minuta*, *Podon polyphemoides*, *Lamellibranchiata* (veliger). Переважаючими об'єктами були *Soropoda*, а в окремі роки і в певних районах *Metacyclis mediterranea* та *Oithona minuta* (Размноження..., 1970).

Господарське значення і вплив антропогенних факторів. Собачка-павич господарського значення не має.

#### Собачка звичайна (собачка обыкновенная) — *Blennius sanguinolentus* Pallas

Інші назви: собачка червона (Третьяков, 1947).  
— *sanguinolentus* Pallas, 1811: 168\*; Rathke, 1837: 34\*; Nordmann, 1840: 402; Kessler, 1859: 224 (= *palmicornis*); Кипнович, 1923: 117; Сушкин, Беллінг, 1923: 124, 126; Нікольський, 1930: 69; Третьяков, 1947: 70; Дренски, 1951: 245; Сагауа, 1952: 551; Световидов, 1964: 355; Bănărescu, 1964: 774; Mayer, 1970: 241; 1972: 313; — *varus* Pallas, 1811: 170\*.

Типова територія: узбережжя Криму.

D XII—XIII ( $M = 12,18 \pm 0,05$ ) 19—22 ( $M = 20,75 \pm 0,08$ ); A 1 20—22 ( $M = 20,65 \pm 0,07$ ); P 13; V 3; C 15—19 ( $M = 16,33 \pm 0,13$ ); попу у підчному каналі 9—14 ( $M = 11,13 \pm 0,19$ ); sp. br. 7—12 ( $M = 9,67 \pm$

\* А. М. Световидов (1964).

$\pm 0,13$ ) ( $n = 60$ , Карадаг, північно-західна частина Чорного моря, 1918, 1947, 1963, 1978 pp.; наші дані); vert. 38—39 (40); завдовжки близько 23 см, звичайно коротша (Световидов, 1964).

Тіло. Спинний плавець без виїмки між колючими і розгалуженими променями, не сполучений з хвостовим (рис. 40). Грудні плавці не досягають початку підхвостового плавця. Бічна лінія у передній частині тіла над грудними плавцями має вигляд суцільного каналу з порами, розміщеними на ньому чи на кінці дуже коротких поперечних гілок. За кінцем грудного плавця, на вигині й далі вона має вигляд окремих відрізків, які до хвоста значно рідші й коротші і відкриваються спереду і ззаду порами. Під кінцем спинного плавця бічна лінія має вигляд окремих заглибин. У підочному каналі 9—14 (10—16 — Mayer, 1974) пор у вигляді коротких гілок, спрямованих униз. Профіль голови

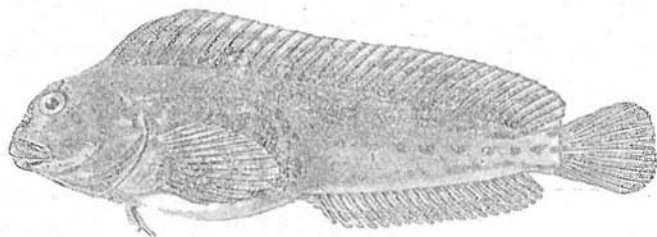


Рис. 40. *Blennius sanguinolentus* Pall.

зверху має вигляд пологої дуги. Міжочний проміжок опуклий. Над верхньою губою є добре розвинута борозенка. На обох щелепах кількість зубів однакова (31—44), останні зуби з кожного боку нижньої щелепи збільшені й мають вигляд зігнутих ікол. З кожного боку верхньої щелепи також є подібні ікла, але менші за розміром; вони відокремлені від решти зубів значним проміжком і знаходяться позаду ікол нижньої щелепи. Надочні шупальця мають вигляд розгалужених від основи чи на вершині лопатей, переважно з двома—восьмома ниткоподібними відростками, короткими, значно меншими діаметра ока. Біля заднього краю передньої ніздрі є ще коротша лопать, звичайно розгалужена на кінці на дві—пять гілок. Співвідношення окремих частин тіла собачки звичайної представлено у табл. 191.

Таблиця 191

Пластичні ознаки *Blennius sanguinolentus* Чорного моря ( $n = 60$ )

Ознака	M	$\pm m$	min — max	Ознака	M	$\pm m$	min — max
L, см	10,15	0,18	7,4—13,6	hA	7,47	0,10	6,0—9,4
У % L:				P	22,70	0,25	18,2—26,8
H	21,98	0,23	17,3—26,8	V	17,40	0,15	14,1—20,0
h	8,08	0,09	6,7—9,8	Ca	16,45	0,16	13,7—19,6
iH	9,50	0,19	7,1—13,3	C	22,25	0,15	19,4—25,3
aA	19,63	0,16	16,8—22,6	У % C:			
aV	20,50	0,27	15,3—24,7	hC	88,53	0,45	80,0—96,1
aA	54,32	0,27	48,0—62,7	hCO	74,68	0,55	65,0—81,2
PV	14,43	0,09	12,4—16,0	IR	38,68	0,38	33,3—45,0
VA	37,03	0,29	21,5—42,7	Max	34,72	0,34	28,6—40,0
pl	7,18	0,13	5,3—9,3	Man	35,37	0,43	28,6—42,3
ID	80,05	0,37	73,3—86,7	O	21,08	0,27	17,2—25,0
hD	10,75	0,16	7,6—12,4	pO	54,75	0,43	50,0—60,8
IA	39,87	0,26	35,7—45,0	iO	13,52	0,23	10,0—17,6

**Забарвлення.** У собачки звичайної спина й боки тіла зеленкуваті чи сіро-жовті, черевце жовтувате. На боках і на спині є чорні плями. Спинний плавець зеленкуватий з дрібними темними плямами. Підхвостовий плавець жовтуватий чи червонуватий; на ньому теж є дрібні плями. На жовтуватому чи зеленкуватому фоні грудних плавців є чотири-п'ять поперечних рядів червонуватих плям. Червві плавці жовтуваті чи сіро-жовті.

**Статевий диморфізм.** Як зазначає А. М. Световидов (1964), у самців собачки звичайної перші два промені підхвостового плавця мають невеликі м'ясисті нарости, які нагадують лопаті. При порівнянні пластичних ознак груп самців і самок цього виду статевого диморфізму не виявлено. Проте у самок трохи товще тіло, у самців вищий спинний плавець та довша верхня щелепа ( $M_{diff}$  у межах 2,55—3,01). За рештою ознак (табл. 191) істотної різниці між статями не виявлено. Самці мають у середньому трохи більше пор у підочному каналі. Так, у самців їх виявлено у середньому  $11,3 \pm 0,23$ , у самок —  $8,96 \pm 0,29$  ( $M_{diff}$  6,32).

**Розмірно-вікова мінливість.** Різномірні групи ( $M_{diff}$  10) собачки звичайної відрізняються за шістьма пластичними ознаками. Із збільшенням розмірів тіла збільшується найбільша висота тіла, вищий стає підхвостовий плавець, збільшується висота голови, довшає рило і зменшується діаметр ока ( $M_{diff}$  3,2—9). За рештою пластичних ознак (табл. 191) істотної різниці між зазначеними групами риб не виявлено. Не помітна вона і за більшістю меристичних ознак. Проте кількість променів у хвостовому плавці із збільшенням риб дещо зменшується.

**Поширення.** Ареал собачки звичайної охоплює Атлантику вздовж західного узбережжя Африки до Гвінейської затоки, басейн Середземного моря, у тому числі й Чорне море, де вона поширена вздовж усіх берегів, включаючи й опріснені ділянки (Световидов, 1964; Біологія ..., 1967; Калініна, 1976).

**Екологія.** Спосіб життя. У Чорному морі собачка звичайна в районі Карадагу зустрічається переважно у заростях цистозіри, часто серед каменів і скель (Смирнов, 1959). У північно-західній частині Чорного моря вона може триматись і серед бурих водоростей (Виноградов, 1960). Її можна виявити до глибини 50 м і більше (Калініна, 1976).

**Міграції.** Собачка звичайна підходить до берегів, коли вода прогрівається до 15 градусів. Тут її особини тримаються на глибині 1—5 м серед заростей цистозіри. Із зниженням температури води до 15 градусів вони переміщуються на глибші місця (Гордіна, 1976). Біля Карадагу цей вид тримається весь рік, проте у зорядядя лову особини потрапляють переважно в травні—червні (Виноградов, 1949).

**Плодючість.** Собачка звичайна відкладає ікру окремими порціями. Їх може бути більше десяти (Размноження ..., 1970). У кожній порції може бути від 2500 до 4400 ікринок (Калініна, 1976). У самок завдовжки 155—200 мм, масою близько 50—150 г було від 3,3 тис. до 12,1 тис. ікринок. Їх розміри коливалися в межах 0,5—1,2 мм (Виноградов, Ткачев, 1950).

**Нерест.** Собачка звичайна нереститься з початку квітня до кінця червня при температурі води 10—23°. Ікринки самки відкладають поблизу берега. Великі особини влаштовують гнізда на глибині 5—10 м. Кладки ікри округлі, нагадують коржі жовтого кольору (Калініна, 1976). У квітні—травні коефіцієнт зрілості статевих залоз досягає максимуму (відповідно 7,43 і 6,90%), коли відбувається масове розмноження цього виду. У липні, коли нерест закінчується, коефіцієнт зрілості знижується до 0,47% (Смирнов, 1959).

**Розвиток.** Ікра собачки звичайної досить велика, дещо сплюще-

на, завширшки 1,2—1,35 мм, заввишки 0,8—0,9 мм. Жовток світло-жовтий, має численні дрібні краплі жиру і краплеподібні вклучення бузкового кольору (Калинина, 1976). В залежності від температури води тривалість інкубації коливається від 12 до 20 днів (тривалість залежить від температури води). При цьому у ній нормально розвивається близько 80% ембріонів (Калинина, 1976).

За експериментальним дослідженням, при температурі води 17,5—20° наприкінці четвертої доби після запліднення ембріон охоплює  $\frac{3}{4}$  жовткового міхура, на тілі закладаються перші сегменти. На п'яту добу розвитку ембріон досягає завдовжки близько 1,5 мм. У нього відчленовується хвостовий відділ. У кардинальній порожнині закладається серце, ритм скорочень якого досягає 80 ударів за хвилину. На сьому добу розвитку ембріон завдовжки 2,1 мм. У нього уже чітко виділяються тубовит та хвостові сегменти. На поверхні жовткового міхура закладається сітка кровоносних судин. Кількість серцевих скорочень досягає 100. На хвостовій частині утворюється плавцева торочка. На дев'яту добу довжина ембріона досягає 3,5 мм, у нього сформовані грудні плавці. Ритм серцевих скорочень досягає до 160 ударів на хвилину (Калинина, 1976).

Личинки, які вилковуються з ікринок, завдовжки 4,8—5,2 мм. Вони мають округлу голову, сформовані щелепи, відкритий рухливий рот. Сегментація хвоста продовжується. Тіло оточує висока і тонка плавцева торочка, з якої уже вичленилась хвостова лопать. Грудні плавці округлі, їх задній край майже досягає анального отвору. Зяброві кришки прикривають зяброві дуги. На другу добу після вилкову личинки завдовжки 5,2—5,4 мм. Жовтковий міхур розсмоктується майже повністю, личинки приступають до самостійного живлення (Калинина, 1976).

При довжині 1—1,2 мм собачка звичайна має всі ознаки малька. Профіль голови округлий, рот кінцевий, тіло прогонисте. У всіх плавцях уже повністю сформовані промені. Спинний і підхвостовий плавці низькі. Мальки за формою тіла та довгими грудними плавцями і поведінкою нагадують летючих риб. Невеликими зграйками вони швидко плавають біля поверхні, а при небезпеці вискакують з води і пролітають деяку відстань над нею.

У мальків при довжині 20—25 мм тіло стає валькуватим, верхній профіль голови округлий, рот маленький, нижній. Спинний плавць просувається вперед і починається зразу за головою, його передня частина нижча від задньої. Тіло мальків має забарвлення, властиве для пелагічних риб. При небезпеці вони не ховаються під прибережні камені, а ідуть у товщу води, час від часу вискакуючи на поверхню. Пелагічна стадія у личинок та мальків триває близько 1,5—2 місяці. До придонного способу життя мальки переходять при довжині понад 25—28 мм (Калинина, 1967).

**Живлення.** Як зазначає А. П. Андріяшев (1946), собачка звичайна живиться переважно прибережними водоростями (*Enteromorpha*, *Ulva* тощо). До цього пристосовані всі її органи: у неї маленький невисувний рот з щелепами, вкритими зубами, якими можна відкушувати водорості, у ротовій порожнині відсутні зуби, глотка мало розтягується, кишечник довгий, шлунок і пілоричні придатки відсутні. Стулки молюсків перетирає за допомогою ікол (Maeyer, 1972). За даними В. А. Хіріної (1950), собачка звичайна поблизу Карадагу протягом року живилася переважно різними водоростями. Тваринний корм у її живленні самостійного значення не має, він був випадковим. Серед тваринних об'єктів виявлено молодь крабів-плавунців (*Portunus arcuatus*), бокоплавів (*Amphipoda*) і молюсків [*Brachyodontes* (*Mytilaster*) *lineatus*, *Tricolia pontica*, *Rissoa splendida*, *Bittium reticulatum*]. З водоростей домінували багрянки (81,3%), бурі водорості (8,7%), зелені водорості (близько 2%). У період нересту (травень—червень) інтенсив-

ність живлення різко зменшується. У північно-західній частині Чорного моря особини цього виду живилися в основному зеленими (*Enteromorpha*) і бурими (*Cystoseira barbata*) водоростями та морською травою (*Zostera marina*) (Виноградов, 1960).

**Ріст.** У районі Карадагу собачка звичайна може досягати завдовжки 30—21 см і маси 2—106 г; здебільшого зустрічаються особини завдовжки 10—20 см (Смирнов, 1959), у північно-західній частині Чорного моря — 6—17 см (Виноградов, 1960).

**Паразити.** У собачки звичайної виявлено *Trichodina rectuncinata*, *T. ovonucleata*, *Viscerphalus marinum* met. (Определитель ..., 1975).

Господарське значення і вплив антропогенних факторів. Собачка звичайна господарського значення не має.

### Собачка вухата (собачка ушастая) — *Blennius tentacularis* Brünnich

Інші назви: вухата морська собачка (Виноградов, 1960), морська собачка довгошупальцева (Световидов, 1964).

— *tentacularis* Brünnich, 1768: 26\*; (= *auritus*, *minutus*): Кшипович, 1923: 116; Сушкин, Беллінг, 1923: 124, 126; Нікольський, 1930: 69; Третьяков, 1947: 72; Дренскі, 1951: 246; Сярінсу, 1952: 554; Световидов, 1964: 359; Bănărescu, 1964: 782; Mayer, 1970: 241; 1974: 313; — *auritus* Pallas, 1811: 172\*; Nordmann, 1840: 403\*; Kessler, 1859: 227\*; — *ventrosus* Rathke, 1837: 330\*.

Типова територія: Марсель.

*D* 31—32; *A* 22; *V* I 3; *P* 14; *C* 18—20; пор у підочному каналі 6—7; *sp. br.* 9—11 ( $n = 3$ , Карадаг, 1977 р., наші дані); за даними А. М. Световидова (1964): *D* (XI) XII 20—22; *A* II 22—23; *P* 14 (15); *V* I 3, *vert.* (38) 39—40, завдовжки близько 13 см.

**Тіло.** Спинний плавець суцільний, без виїмки між колючими і розгалуженими променями, трохи дотикається хвостового плавця (рис. 41). Грудні плавці досягають початку підхвостового, інколи захо-

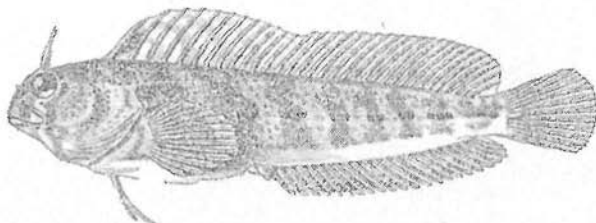


Рис. 41. *Blennius tentacularis* Brünnich.

дять за його початок. Бічна лінія у передній частині (над передньою половиною грудного плавця) має вигляд суцільного каналу з короткими поперечними гілками, що відкриваються на кінці порами; за середньою грудного плавця пори розміщені на значній відстані одна від другої. Під передньою частиною ока канал має вигляд коротких гілок, які спрямовані вниз упоперек тіла риби. Профіль голови перед очима заокруглений, круто спускається до вершини рила. Міжочний проміжок злегка вгнутий, борозенка над верхньою губою яскраво виражена. На верхній щелепі 24—29, на нижній — 21—25 зубів. Останні зуби на кожній із щелеп збільшені, мають вигляд ікол, які на обох щелепах майже однакові. На верхній щелепі вони розміщені над іклами нижньої щелепи чи безпосередньо за ними. Співвідношення окремих частин тіла представлено у табл. 192.

\* А. М. Световидов (1964).

Пластичні ознаки трьох особин *Blennius tentacularis* Чорного моря

Ознака	Довжина <i>l</i> , см			M	min—max	Ознака	Довжина, <i>l</i> , см			M	min—max
	5,4	5,3	5,5				5,4	5,3	5,5		
У %						<i>P</i>	20,4	22,6	23,6	22,2	20,4—23,6
<i>l</i>						<i>V</i>	20,4	18,9	17,3	18,9	17,3—20,4
<i>H</i>	21,3	20,7	20,9	20,97	20,7—21,3	<i>Ca</i>	18,5	20,7	20,0	19,73	18,5—20,7
<i>h</i>	7,6	7,5	7,8	7,63	7,5—7,8	<i>C</i>	24,1	22,6	23,6	23,43	22,6—24,1
<i>hH</i>	11,1	11,3	11,8	11,4	11,1—11,8	У %					
<i>aD</i>	25,9	24,5	25,4	25,3	24,5—25,9	<i>C:</i>					
<i>aV</i>	23,1	18,9	20,0	20,7	18,9—23,1	<i>hC</i>	84,6	80,8	84,6	83,3	80,8—84,6
<i>aA</i>	48,1	49,0	47,3	48,13	47,3—49,0	<i>hCO</i>	61,5	66,7	59,2	62,5	59,2—66,7
<i>PV</i>	12,9	15,1	13,6	13,87	12,9—15,1	<i>IR</i>	27,0	30,0	30,7	29,23	27,0—30,7
<i>VA</i>	26,8	28,3	29,1	28,1	26,8—29,1	<i>Max</i>	30,8	33,3	29,2	31,1	29,2—33,3
<i>pl</i>	5,6	5,7	5,4	5,57	5,4—5,7	<i>Man</i>	30,8	33,3	29,2	31,1	29,2—33,3
<i>ID</i>	78,7	77,3	80,0	78,7	77,3—80,0	<i>O</i>	23,1	25,0	24,6	24,23	23,1—25,0
<i>hD</i>	11,7	15,0	14,5	13,73	11,7—15,0	<i>pO</i>	65,4	62,5	61,5	63,13	61,5—65,4
<i>IA</i>	47,8	49,1	48,2	48,4	47,8—49,1	<i>iO</i>	15,4	16,7	15,4	15,83	15,4—16,7
<i>hA</i>	7,4	7,5	9,1	8,00	7,4—9,1						

Забарвлення. У собачки вухатої тіло сірувато-жовте чи червонувате. На цьому фоні розкидані чорні крапки і шість-сім бурих поперечних смужок на боках. Спинний плавець жовтуватий чи сірувато-жовтуватий з чорною плямою між першим і другим-третьім променями. Підхвостовий плавець сіруватий, грудні жовтуваті.

Статевий диморфізм. У самців собачки вухатої перші два промені підхвостового плавця мають м'ясисті гроноподібні нарости (Световидов, 1964).

Поширення. Ареал собачки вухатої охоплює басейн Середземного моря і прилеглі до нього ділянки Атлантичного океану вздовж західного узбережжя Африки, де зустрічається до Дакара; у Чорному морі зустрічається біля всіх берегів, у тому числі і в опріснених районах (Световидов, 1964; Биология ..., 1967; Калинина, 1976).

Екологія. Спосіб життя. У Чорному морі собачка вухата зустрічається серед скель і каменів, може інколи виходити з води на прибережні камені й скелі (Москвин, 1940). Влітку при температурі води 18—25° вона зустрічається в заростях цистозіри до глибини 1 м (Гордіна, 1976). За спостереженнями біля Карадагу, її особини освоюють ділянки до глибини 25 м (Виноградов, 1949), а у північно-західній частині моря — до глибини 19 м (Виноградов, 1960).

Міграції. За даними А. Д. Гордіної (1976), чисельність собачки вухатої у прибережній зоні зростає з весни до літа і зменшується з осіннім похолоданням води. Взимку серед заростей цистозіри вона відсутня.

Нерест. Собачка вухата нереститься біля берегів Криму з червня по серпень, ікру відкладає у стулки черепашок моллюсків і під камені на деякій відстані від берега на глибині 5 м і більше. Усі ікринки всередині стулок розміщуються щільним шаром в один ряд (Калинина, 1976).

Розвиток. У собачки вухатої ікра досить дрібна: завдовжки 0,7—0,8 мм, заввишки 0,6—0,65 мм. Жовток з великою кількістю крапель жиру, жовтуватий (Калинина, 1976). За день до виходу з ікри ембріон завдовжки 2,6 мм. У нього великі рухливі очі. У нижній частині голови помітна ротова ямка. Пігментні плями є на верхній частині кишечника, окремі клітини пігменту помітні по нижньому краю хвоста (Калинина, 1976).

З ікри личинки вилковуються завдовжки 2,6—2,7 мм. Вони активно плавають у товщі води і намагаються потрапити у найосвітленішу



дрібними синьо-фіолетовими плямами, а на нижньому боці — дрібними червонуватими (Калинина, 1976).

**Поширення.** Ареал собачки Звонимира охоплює моря басейну Середземного моря. У Чорному морі вона виявлена біля берегів Криму, Кавказу, Болгарії, Румунії (Световидов, 1964; Калинина, 1976).

**Екологія. Спосіб життя.** Собачка Звонимира живе у прибережній зоні на кам'янистому ґрунті серед скель, часто в бухтах, але опріснених районів унікає (Калинина, 1976).

**Нерест.** Собачка Звонимира нереститься, очевидно, з червня по серпень, бо саме в цей час виявляються її гнізда. Вони розміщуються на глибині 0,5—1 м. У кожному гнізді міститься дві-три кладки, у кожній з них по 200—300 ікринок. Ікринки відкладають самки і в щільні каменів та скель (Калинина, 1976).

**Розвиток.** Ікринки собачки Звонимира округлі, трохи сплюснені, дрібні: завширшки 0,8, заввишки 0,6 мм. Жовток майже щільно прилягає до оболонки; форма жовтка майже округла, розміри 0,6 × 0,65 чи 0,6 × 0,7 мм. Жовток світлий, прозорий, з кількома невеликими оранжево-жовтими краплями жиру і фіолетового кольору включеннями (Калинина, 1976). На четвертий день інкубації ікри при температурі води 20—22° у ембріона вже вичленяється хвостовий відділ. В очах формуються кришталіки, з'являються дрібні клітини темного пігменту. Серце пульсує з частотою 90—100 ударів за хвилину. На п'яту добу ембріон досягає довжини 1,8 мм. На хвостовій частині тіла уже помітна плавцева торочка. Число серцевих скорочень зростає до 150 ударів за хвилину. На сьому-восьму добу розвитку довжина ембріона збільшується до 2,2 мм. Голова округла, більшу її частину займають очі. Плавцева торочка, яка оточує тіло і хвіст, стає вищою. Грудні плавці добре сформовані і прикріплюються вертикально. Пігментні клітини є на поверхні жовтка і на кишечнику (Калинина, 1976).

Період інкубації триває дев'ять діб. Перед викльовом ембріон настільки збільшується в об'ємі, що ікринка стає кутастою. Довжина ембріона досягає 2,3—2,5 мм. Він має округлу голову, очі досягають діаметра 0,25 мм. Тіло оторочене високою плавцевою торочкою. Ритм серцебиття зростає до 200 ударів за хвилину (Калинина, 1976). Личинки виходять з ікри завдовжки 2,6—2,8 мм. На плавцевій торочці виділяється хвостова лопать. Верхня та нижні лопаті оформлені, рухливі. Жовтковий міхур округлий, невеликий, з двома-трьома великими жировими краплями. Личинки рухливі, тримаються у товщі води, через дві доби починають живитися зовнішньою їжею. На другу добу довжина личинки досягає 3 мм. Плавальний міхур у них заповнений повітрям. Жовток майже весь зникає, у черевній порожнині ще розрізняються кілька крапельок жиру. Грудні плавці великі, округлі, рухливі (Калинина, 1976).

**Паразити.** У собачки Звонимира виявлено *Viscerphalus marginatus* met. (Определитель ..., 1975).

**Господарське значення і вплив антропічних факторів.** Собачка Звонимира господарського значення не має.

#### РІД КОРИФОБЛЕНІУС (КОРИФОБЛЕННІУС) — *CORYPHOBLENNIUS NORMAN*

*Coryphoblennius* Norman, 1943: 802\*; Световидов, 1964: 364; Bănărescu, 1964: 784.

Представники роду *Coryphoblennius* дуже схожі з представниками роду *Blennius*. Характерна ознака — наявність на потилиці на лінії заднього краю очей шупальця, яке закінчується трикутною торочкува-

\* А. М. Световидов (1964).

тою лопаттю; між ним та спинним плавцем є ряд менших за розміром щупалець. Надочні щупальця відсутні. Складка верхньої губи продовжується за кут рота у вигляді м'ясистої лопаті. Зуби більш-менш вигнуті, слабо прикріплені до міжщелепних кісток, більш-менш рухливі, їх 50 і більше на верхній щелепі. У грудному плавцеві 12 променів. Бічна лінія спереду має вигляд безперервного каналу, без поперечних гілок (Световидов, 1964).

У Чорному морі зустрічається один вид, поширений і в прибережній зоні моря, що омиває береги України (Световидов, 1964).

### Собачка чубата морська (собачка хохлатая морская) — *Coryphoblennius galerita* (Linnaeus)

Інші назви: собачка чубата (Третьяков, 1947).

— *galerita* Linnaeus, 1758: 256 (*Blennius*); (= *montagui*) Кинпович, 1923: 116 (*Blennius*); Сушкин, Беллінг, 1923: 126 (*Blennius*); Нікольський, 1930: 71 (*Blennius*); Третьяков, 1947: 72 (*Blennius*); Дренскі, 1951: 247 (*Blennius*); Световидов, 1958: 585; 1964: 364; Bănărescu, 1964: 784; Mayer, 1970: 241; 1974: 313.

Типова територія: океанське узбережжя Європи.

D XII—XIII ( $M = 12,45 \pm 0,09$ ) 16—19 ( $M = 17,03 \pm 0,13$ ); A II 17—20 ( $M = 18,59 \pm 0,77$ ); P 12; V I 3; C 16—21 ( $M = 18,48 \pm 0,24$ ); пор у підочному каналі 9—10 ( $M = 9,73 \pm 0,08$ ); *sp. br.* 10—16 ( $M = 13,17 \pm 0,38$ ) ( $n = 29$ ; Карадаг, 1963, 1977 pp.); *vert.* (36) 37—38; завдовжки близько 7,6 см (Световидов, 1964).

Тіло видовжене, валькувате, спинний плавець з глибокою виїмкою між нерозгалуженими і розгалуженими променями; нерозгалужені про-

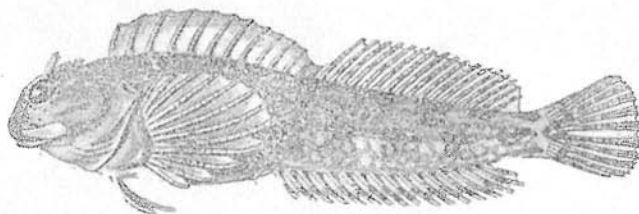


Рис. 43. *Coryphoblennius galerita* (L.).

мені коротші, ніж розгалужені (рис. 43). Грудні плавці у дорослих особин досягають початку підхвостового, у молодих поширюються далі — до десятого-одинадцятого променя цього плавця. Перший, переважно і другий промені хвостового плавця заховані в тілі і не помітні, без наростів. Хвостовий плавець заокруглений. Бічна лінія спереду, до вигину вниз, має вигляд суцільного каналу з розміщеними на ньому порами, без поперечних гілок; на вигині й далі у напрямку хвоста вона складається з відокремлених відрізків, які відкриваються спереду і ззаду порами; під кінцем спинного плавця бічна лінія представлена окремими заглибленими — порами. У підочному каналі дев'ять-десять пор. Профіль голови перед очима злегка заокруглений, похиллий. Міжочний проміжок плоский. Борозенка над верхньою губою чітко виражена. На верхній щелепі 55—65 зубів, на нижній 35—45, останні зуби з кожного боку на нижній щелепі загнуті у вигляді ікол. На потилиці над заднім краєм очей є поперечний гребінь, який закінчується великою, звичайно трикутною лопаттю, торочкуватою на вершині і по краях, спрямованою вгору; між нею і початком спинного плавця розміщений ряд з трьох—дев'яти ниткоподібних, інколи розгалужених

частину акваріума. Значний розвиток грудних плавців, рухливий рот і великі очі сприяють переходу на зовнішнє живлення (Калинина, 1976). У личинок завдовжки 5,3 мм рот кінцевий, на щелепах помітні дрібні гачкоподібні зуби. Зяброва кришка сформована, з трьома невеликими шпалами, але вона ще мала і повністю не прикриває зяброву щілину. Жовтковий міхур і жирові краплі зникають. Грудні плавці заокруглені, невеликі, без променів (Калинина, 1976).

При довжині тіла 8,6 мм зяброва кришка повністю прикриває зяброві щілини. Лігентаальна відстань становить 35%. Парні й непарні плавці мають сформовані промені. Хвостовий плавець усічений. Розміри грудних плавців збільшуються (Калинина, 1976). У мальків завдовжки 12 мм струнке витягнуте тіло, голова округла, рот кінцевий. Очі становлять половину довжини голови. На зябровій кришці є чотири-п'ять невеликих шпів.

Спинний та підхвостовий плавці невисокі, червні — невеликі. Хвостовий плавець стає трапецієподібним. Тіло прозоре, мало пігментоване (Калинина, 1976). Мальки завдовжки 20—25 мм переходять для життя у прибережну зону і набувають рис дорослих риб: тіло витягнуте, хвостова частина дуже сплюснена з боків, губи великі, товсті, рот нижній. Чітко виражені невеликі надочні щупальця. Спинний плавець починається сразу за головою. На хвостовому плавці з'являється виїмка. Пелагічна стадія у мальків триває близько двох місяців (Калинина, 1976).

Живлення. Личинки собачки вухатої живилися *Metacyclops mediterranea*, *Tintinnopsis cylindrica*, *Soropoda* (nauplii), *Oithona minuta*, *Podon polyphemoides*, *Lamellibranchiata* (veliger) тощо. Проте в їжі майже завжди переважали *Soropoda* (Размноження ..., 1970).

Паразити. У собачки вухатої виявлено *Trichodina rectuncinata*, *T. ovonucleata* (Определитель ..., 1975).

Господарське значення і вплив антропоічних факторів. Собачка вухата господарського значення не має.

#### Собачка Звонимира (собачка Звонимира) — *Vleennius zvonimiri* Kolombatovic

Інші назви: собачка чорноморська (Третьяков, 1947), морська собачка (Виноградов, 1960), морська собачка Звонимира (Световидов, 1964). — *zvонimiri* Kolombatovic, 1892: 107\*; 1892: 9\*; Световидов, 1958: 588; 1964: 361; 1971: 72; — *ponticus* Stastenenco, 1934: 103\*; Третьяков, 1947: 72; Дренски, 1951: 247; Cărăușu, 1952: 552; — *zvонimiri ponticus* Bănărescu, 1964: 780.

Типова територія: Спалато, Спліт.

*D* (XI) XII 17—19; *A* II 19—20; *P* (13) 14 (15); *V* I 3; *vert.* 36—37, завдовжки близько 7 см (Световидов, 1964).

Тіло. Спинний плавець з виїмкою між колючими і розгалуженими променями, має незначне сполучення з хвостовим плавцем (рис. 42). Грудні плавці не досягають чи досягають початку підхвостового плавця, інколи заходять за його початок. Бічна лінія над грудними плавцями має вигляд суцільного каналу з короткими поперечними гілками, які відкриваються порами; на передній частині вигину і частково перед ним бічна лінія представлена короткими відрізками, які знаходяться один від другого на значній відстані, мають спереду і ззаду пори. На хвостовому стеблі вони розмішені ще рідше. У підочному каналі є 11—12 пор, які під передньою частиною очей мають вигляд коротких гілок з відкритими на кінцях порами. Профіль голови перед очима прямий, похилий. Міжочний проміжок вгнутий. Борозенка над верхньою губою чітко виражена. На верхній щелепі 29—34, на нижній

\* А. М. Световидов (1964).

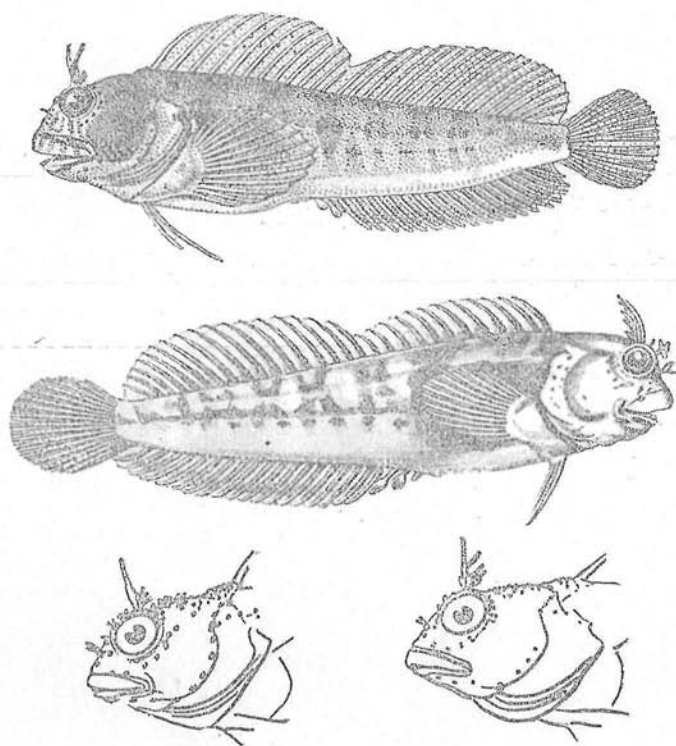


Рис. 42. *Blennius zvonimiri* Kolombatović.

28—30 зубів. На обох щелепах останній зуб збільшений і має вигляд зігнутих ікол, причому верхньощелепні ікла розміщені переважно за нижньощелепними. Надочні щупальця мають вигляд довгих лопатей, часто більших діаметра ока; вони досягають спинного плавця, мають два—сім, здебільшого три-чотири видовжених пальцеподібних відростки, які тоншають до вершини, інколи розгалужуються і відходять від нижньої частини чи від основи заднього краю лопаті. Передні ніздрі мають вигляд більш-менш високої трубочки, біля заднього краю якої є довга лопать, що досягає задньої ніздрі; вона часто галузиться у верхній частині на два-три відростки. Біля заднього краю ніздрів інколи є одна чи дві конічні лопаті, розділені біля основи проміжками (Световидов, 1964).

**Забарвлення.** Як зазначає А. М. Световидов (1964), у собачок Звониміра, фіксованих у спирті, забарвлення коричнювате, з невеликими чорними плямами, розміщеними у кілька поздовжніх рядів, з яких один розміщується під основою спинного плавця і два посередині тіла; зливаючись попарно, вони утворюють до дев'яти чітко виражених смуг. Звичайно є чорні крапки на перетинках між нерозгалуженими променями спинного плавця і на передній частині тіла та задній частині голови.

**Статевий диморфізм.** Самці собачки Звониміра мають яскраве шлюбне вбрання. Основний тон тіла зеленкувато-оливковий з сіма-вісьмома темними смужками; вся поверхня тіла і голови вкрита

щупалець. Біля заднього краю передньої невисокої трубчастої ніздрі є коротка розгалужена на вершині лопать, значно коротша лопать є біля переднього краю ніздрі (Световидов, 1964). Співвідношення окремих частин тіла представлено в табл. 193.

Таблиця 193

Пластичні ознаки *Coelopluteus galericita* Чорного моря ( $n = 29$ )

Ознака	M	$\pm m$	мін—мак	Ознака	M	$\pm m$	мін—мак
$l_1$ , см	4,55	0,27	2,2—7,4	$hA$	8,90	0,21	6,1—10,8
$Y$ % $l_1$ :				$P$	27,96	0,47	22,8—32,3
$H$	18,07	0,24	14,8—20,8	$V$	16,93	0,32	13,5—19,7
$h$	8,17	0,16	5,9—9,2	$Ca$	19,65	0,38	15,9—22,7
$iH$	11,96	0,19	9,1—14,3	$C$	22,41	0,23	20,0—25,8
$ad$	22,52	0,25	20,0—26,9	$Y$ % $C$ :			
$aV$	19,65	0,37	15,1—22,9	$hC$	82,31	0,43	79,1—88,2
$aA$	51,86	0,49	47,2—58,1	$hCO$	65,17	0,75	58,8—74,0
$PV$	14,14	0,20	11,1—16,1	$IR$	35,14	0,48	31,4—39,0
$VA$	35,48	0,42	32,3—41,3	$Max$	38,82	0,46	33,3—42,8
$pl$	7,96	0,40	4,0—11,3	$Man$	38,34	0,51	33,3—42,8
$ID$	74,79	0,54	70,4—79,2	$O$	22,66	0,67	16,7—28,6
$hD$	11,45	0,20	9,1—14,7	$pO$	62,59	0,57	58,3—70,0
$IA$	41,14	0,49	36,4—45,8	$iO$	15,82	0,51	10,0—20,2

**Забарвлення.** Забарвлення собачки чубатої морської міливи: тіло жовтувате, інколи з рожевуватим відтінком. На верхній частині тіла групи з двох-трьох дрібних плям утворюють поперечні смужки. На нижній половині тіла є світліші плями. Спинний плавець світло-сірий, темні плями зосереджені переважно на нерозгалужених променях. Кінці підхвостового плавця мають темнішу оторочку. На грудних плавцях є темні плями, а на променях хвостового плавця — поперечні ряди темних плям.

**Поширення.** Ареал собачки чубатої морської охоплює Середземне море з прилеглими частинами Атлантичного океану від півдня Англії та Ламаншу на південь до Сенегалу. Вона поширена поблизу всіх берегів Чорного моря (Световидов, 1964).

**Екологія.** Спосіб життя. Собачка чубата морська тримається на каменях та скелях, зарослих водоростями. Інколи можна спостерігати її на прибережних каменях та портових спорудах, поверхні яких оголені від води (Москвин, 1940; Soljan; цит. за Световидовим, 1964).

**Міграції.** Собачка чубата морська підходить у прибережну зону у весняно-літній період і відкочує на глибші місця в осінньо-зимову пору. Так, поблизу Карадагу вона спостерігається здебільшого у червні—липні (Виноградов, 1949). Про це свідчать дані А. Д. Гордіної (1976), яка проаналізувала розподіл і сезонну мінливість чисельності дорослих риб у біоценозах заростей Чорного моря.

**Нерест.** Собачка чубата морська нереститься, очевидно, у червні—липні, бо у цей час Є. М. Калініна (1976) зрідка виявляла її личинок та мальків. Самці охороняють гнізда так, як це властиво представникам роду *Uleppius*.

**Розвиток.** Личинкам собачки чубатої морської характерні видовжені грудні плавці, задній край яких заходять за анальний отвір, а також інтенсивна пігментація меланофорами всього тіла і плавців. Особливо інтенсивний чорний пігмент на кишечнику та верхній частині голови, на грудних плавцях він має вигляд рисочок, які йдуть вздовж променів (Калініна, 1976). Малькам цього виду властивий пелагічний спосіб життя (Георгиев, и др. 1960).

Живлення. У Середземному морі собачка чубата морська живиться переважно морським жолудем (*Sittunus stellatus*) та його личинками (*Soljan*; цит. за Световидовим, 1964).

Господарське значення і вплив антропогенних факторів. Чубата морська собачка господарського значення не має.

## РОДИНА ТРИПЕРОВІ (ТРОЕПЕРЫЕ) — TRIPTYERYGIIDAE

*Triptyerygiidae* Третьяков, 1947: 49; Световидов, 1964: 367; Линдберг, 1971: 168; Линдберг и Красюкова, 1975: 23; — *Ctenidae* Regan, 1912: 270\*; Cărgăușu, 1952: 555; Bănărescu, 1964: 785.

Тіло вкорочене, вкрите досить великою ктеноїдною лускою. Спинний плавець трироздільний. Передня частина його розміщена зразу за головою і має три-чотири тонких і гнучких колючих променів, друга частина складається з нечленистих гнучких жорстких променів, третя з членистих м'яких променів. Підхвостовий плавець з досить довгою основою, має м'які промені. Черевні плавці завжди є, грудні плавці великі. Хвостовий плавець заокруглений, досить великий, відокремлений від спинного та підхвостового плавців, його основні промені розгалужуються. На голові, як правило, перед ніздрями та очима є мочки (вирости). Поширені у тропічних та субтропічних морях (чотири-п'ять родів), з них у Чорному морі поблизу узбережжя України поширений один рід.

## РІД ТРИПЕРКА (ТРОЕПЕРКА) — TRIPTYERYGION RISSO

*Triptyerygion* Risso, 1826: 241\*; Cărgăușu, 1952: 556; Световидов, 1964: 367; Bănărescu, 1964: 787; Линдберг и Красюкова, 1975: 23; (= *Triptyerygium*) Книпович, 1923: 115; *Triptyerygium*, Нікольський, 1930: 71.

Тіло вкрите ктеноїдною лускою. Бічна лінія повна чи неповна. Рот невеликий, щелепи завдовжки майже однакові. На потилиці мочки відсутні. Очі великі. Спинний плавець трироздільний; у першій його частині три-чотири гнучких колючих променя, у другій — 10—24 променя, у третій м'якій — 7—15. Хвостовий плавець заокруглений. Підхвостовий плавець довгий, грудний теж довгий, нижні промені його прості, потовщені. У деяких видів самці й самки відрізняються за формою анального отвору та сечостатевого соска. Відомо багато видів, що зустрічаються поблизу берегів Америки, Європи, Азії; у Чорному морі поширений один вид (Световидов, 1964; Линдберг, Красюкова, 1975), який зустрічається біля берегів України.

## Собачка чорноголова (собачка черноголовая) — *Triptyerygion tripterotonus* (Risso)

Інші назви: триперка носата (Третьяков, 1947). — *tripteronotus* Risso, 1810\*: 135 (*Blennius*); Сластиєнко, 1936: 149 (*Triptyerygion*); Третьяков, 1947: 79; Световидов, 1964: 368; Bănărescu, 1964: 786; Гордіна, Лука, Овен, 1972: 445; — *nikolskii* Максимов, 1909: 59 (*Triptyerygion*); Книпович, 1923: 115 (*Triptyerygium*); Сушкин, Беллінг, 1923: 124, 125 (*Triptyerygion*); Нікольський, 1930: 71; — *nasus* Максимов, 1909:

\* А. М. Световидов (1964).

D II XVII—XIX 11—13 (15); A II 22—26; P 15—16; V 12. I. I. 20—22 (кілька лусок бічної лінії є на задній частині тіла): *vert.* (41) 42 (43) (Световидов, 1964). Пластичні ознаки самців і самок собачки чорноголової наведено в табл. 194 (Гордіна и др., 1972).

Тіло видовжене, стиснуте з боків, поступово звужується до хвоста. Спинний плавець складається з трьох частин. Передня його частина коротка і знаходиться на потилиці над зябровими кришками на рівні чи трохи спереду основи черевних плавців. Середня частина спинного плавця найдовша. Вона сполучається з передньою та задньою його частинами невеликими перетинками. Грудні плавці розміщуються на гор-

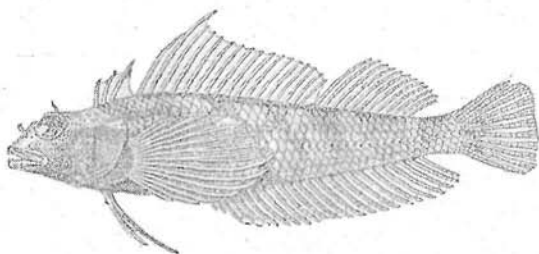


Рис. 44. *Triptyrygion tripterionotus* (Risso).

лі й досягають чи заходять за початок анального, червні знаходяться перед грудними. Підхвостовий плавець довгий, займає майже  $\frac{2}{3}$  довжини черевної частини тіла. Тіло вкрите ктеноїдною лускою. Голова, зяброві кришки, основи грудних і черевних плавців, черевна частина аж до анального плавця голі. Луска найдрібніша на хвостовій ділянці тіла. Поперечних рядів луски 20—45. Бічна лінія спереду має вигляд каналу, розміщена над грудним плавцем на дві—п'ять лусок нижче основи спинного плавця, закінчується між вертикаллю заднього краю середньої і переднього краю задньої частини спинного плавця, далі розміщується посередній тіла на одну—дві луски нижче від передньої її частини у вигляді ввімок на задньому боці лусок. У бічній лінії 20—22 луски; у задній частині тіла є кілька лусок без отворів.

Таблиця 194  
Порівняння пластичних ознак самців і самок *Triptyrygion tripterionotus* Чорного моря (Гордіна и др., 1972)

Ознака	♂		♀		M <sub>diff</sub>	Ознака	♂		♀		M <sub>diff</sub>
	M	±m	M	±m			M	±m	M	±m	
У % l:						aD <sub>3</sub>	64,3	0,5	65,2	0,6	0,82
L	115,1	0,8	115,7	0,2	1,00	aP	27,9	1,4	25,8	0,8	1,50
H	19,6	0,4	20,5	0,7	0,74	aV	19,5	1,1	20,2	0,4	0,86
h	7,8	0,6	6,8	0,3	1,59	aA	41,3	1,0	43,5	0,4	2,44
hC	14,5	0,5	15,6	0,4	1,57	iHD <sub>2</sub>	14,5	0,5	14,4	0,6	0,09
C	25,2	0,5	25,1	0,4	0,12	hD <sub>1</sub>	9,5	0,8	8,9	0,2	1,18
O	8,4	0,2	8,6	0,2	0,64	hD <sub>2</sub>	17,3	0,5	14,7	0,4	3,46
Max	8,9	0,5	9,7	0,5	0,89	hD <sub>3</sub>	13,9	0,7	12,2	0,5	1,75
Man	8,9	0,5	9,7	0,5	0,88	P	26,8	0,9	26,9	0,6	0,90
iO	2,7	0,04	2,8	0,05	1,00	V	20,7	0,5	23,3	0,4	9,28
aD <sub>1</sub>	19,9	0,7	19,7	0,4	0,25	hA	12,3	1,0	11,2	0,6	1,00
aD <sub>2</sub>	28,5	0,6	27,2	0,6	1,18						

Голова має опуклий профіль. Рилю коротке. На голові вздовж зябрових кришок, на нижній щелепі, під очима та на інших місцях є пори. Крім цього, на голові є горбки з волосинками. Губи чітко окреслені, верхня щелепа висувається. Кути рота знаходяться на вертикалі переднього краю ока чи його передньої третини. Зуби на щелепах та піднебінних кістках дрібні, розміщені густими рядами. По краях щелеп вони конічні, рідші й довші. Очі великі, у три-чотири рази менші від довжини голови. Проміжок між очима вигнутий, вужчий за діаметр ока. Над очима є короткі ниткоподібні нерозгалужені шупальця, які до кінця тоншають. Вздовж верхнього краю ока є коротенькі війки (Сластененко, 1936; Световидов, 1964).

Забарвлення. Забарвлення тіла собачки чорноголової дуже мінливе. Частіше воно сірувате чи червонувате з поперечними чорними чи темно-бурими смужками і плямами на боках (Световидов, 1964; Гордина и др., 1972). У самців голова, черво, основи грудних і черевних плавців звичайно чорні, загалом забарвлення тіла яскраве — грудні, підхвостовий і спинні плавці червоні. Перший спинний плавець має синювату торочку. Така сама смужка є посередині інших спинних плавців. На грудному, середньому та задньому спинних плавцях є чорні крапки. Кінці променів у всіх плавців звичайно білі, на тілі п'ять поперечних чорно-бурих смужок, черво біля підхвостового плавця частково вкрите лускою. У самок забарвлення тіла та голови досить строкате — буророжеве. Горло, черво, промені грудних та черевні плавці жовтуватобілі. Передній спинний плавець червоний, середній і задній слабко рожеваті, з чотирма чорними смужками. На хвостовому плавці три темних поперечних смужок. Особливо велика різниця у забарвленні самців і самок у період нересту (Сластененко, 1936).

Статевий диморфізм. За меристичними ознаками (кількість променів у спинному, підхвостовому та грудних плавцях, а також кількість лусок у бічній лінії) статевого диморфізму у собачки чорноголової не виявлено (Сластененко, 1936). За пластичними ознаками істотну різницю виявлено за чотирма ознаками. У самок відстань від верхини риля до вертикалі початку основи підхвостового плавця більша, ніж у самців. Отже, у самок порівняно з самцями анальний плавець відсунутий до хвоста, за рахунок чого у них трохі збільшена черевна порожнина. У самок найбільший промінь черевного плавця довший, ніж у самців. У самців найбільший промінь середнього спинного плавця довший, ніж у самок (Гордина и др., 1972). Крім того, самці й самки відрізняються за забарвленням тіла, що властиво й іншим представникам цього роду (Линдберг, Красюкова, 1975).

Мінливість. Чорноморські особини собачки чорноголової відрізняються від середземноморських трохі меншою кількістю променів у спинному, анальному та грудному плавцях, а також частково більшою висотою тіла та меншими очима (Сластененко, 1936).

Поширення. Представники роду триперка зустрічаються у водах Атлантичного океану біля берегів Америки та Європи. За даними А. М. Световидова (1964), у Середземному та Чорному морях поширений вид собачка чорноголова. У Чорному морі вона зустрічається біля берегів Криму, зокрема в районі Севастополя, Балаклави, Мшатики (Максимов, 1909; Сластененко, 1936; Световидов, 1964; Гордина и др., 1972, та ін.).

Екологія. Спосіб життя. Спосіб життя собачки чорноголової досліджений мало. Вона живе поблизу скелястих берегів. Її особини вибирають нірки серед скель та каменів, які захищені від прибою та яскравого сонячного світла. Вони уникають місць, які густо заросли водоростями, переважно тримаються на голих каменях чи на тих, що слабо заростають дрібними жовтими водоростями. Широко розставивши грудні плавці, вони чекають на здобич. Ці риби досить обережні. До



поверхні моря піднімаються зрідка, переважно захопившись під час погоні за дрібними рибами, зокрема за собачками та зеленушками. Живуть вони парами, ведуть осіле життя (Максимов, 1909). Дорослі особини з'являються біля берегів у травні, частота зустрічальності їх у цей час становить 7%. Влітку частота зустрічальності становить 77%, у листопаді знижується до 22% (Гордіна, 1973а). Як зазначає Т. В. Дехник (1973), мальки й дорослі особини цього виду завдовжки 34—64 мм досить часто зустрічаються в уловах саком в районі заростей цистозирн поблизу берегів Криму у травні — червні.

**Плодючість.** Плодючість собачки чорноголової майже не досліджена. Всі відомості, наведені нижче, одержано співробітниками Інституту біології південних морів АН УРСР (Гордіна і др., 1972). Для її вивчення підраховано кількість жовткових ооцитів у яєчниках 10 самок, виловлених з 19.VI по 1.IX включно. Ці самки уже нерестились. Тому одержані величини, звичайно, менші від індивідуальної плодючості, бо кожна з досліджених самок частину ікри уже відклала. У яєчниках було від 510 до 1922 ооцитів. Максимальну кількість — 19 200 ооцитів — виявлено в одній з самок, виловлених 19.VI. У самки, виловленої через місяць (22 липня), виявлено 1792 ооцити. Якщо прийняти за величину однієї порції кількість найбільших ооцитів, то собачка чорноголова може відкладати за один раз від 60 до 176 ікринок, що в середньому становить близько 111 штук. Проте досі не встановлено, за скільки прийомів відкладає самка всю ікру, тому визначити індивідуальну плодючість окремої самки цього виду не можна.

Собачка чорноголова належить до риб з багатопорційним нерестом. У період найінтенсивнішого нересту, як показали гістологічні дослідження, у яєчниках між безжовтковими й жовтковими ооцитами є проміжні. Варіаційні криві розмірного складу ооцитів у яєчниках в нерестовий сезон собачки чорноголової двовершинні. Правий пік кривих відповідає кількості найбільших ооцитів, з яких, очевидно, формується одна порція ікри. Ліва частина охоплює широкий розмірний ряд ооцитів, з яких може бути сформовано кілька порцій ікри. У самок, виловлених у травні, яєчники перебували на III і III—IV стадіях зрілості. У червні, липні й серпні переважна більшість самок мали яєчники VIп—II—III—IV стадії зрілості і лише окремі особини були з гонадами на VIп—II—III—IV—V стадіях зрілості. Наявність самок з яєчниками на VI—II—III—IV стадіях зрілості протягом більшої частини нерестового періоду характерна для риб з багатопорційним нерестом. У червні, липні й серпні гістологічні препарати статевих залоз всіх досліджених самок однакові — на кожному були порожні фолікули, які свідчать про часткове відкладання ікри, і ооцити всіх фаз розвитку періодів малого і великого росту. Лише у вересні переважали самки, які завершили нерест.

**Нерест.** У Чорному морі нерест собачки чорноголової починається наприкінці червня і закінчується у вересні (Гордіна і др., 1972).

**Розвиток.** Ікрички собачки чорноголової придонні, слабоовальні, їх поздовжній діаметр дорівнює 0,76—0,81 мм, поперечний — 0,58—0,63 мм (Гордіна і др., 1972). За літературними даними (Abel, 1955; цит. за Гордіною і др., 1972), самки відкладають ікру на скелястому ґрунті, самці охорошують її.

**Живлення.** Для вивчення живлення собачки чорноголової у природних умовах зроблено розтин кишечників 53 особин (Гордіна і др., 1972). За цими даними, спектр живлення самок дуже широкий і представлений в основному бентосними і нектобентосними тваринами (табл. 195). У кишечниках самок частіше зустрічались нижчі й вищі ракоподібні. Самки віддають перевагу невеликій групі тварин: Nagnasticoida, Tanaidacea, Caprellidae та Amphipoda. Середній індекс наповнення кишечника самок становить 290‰.

Склад їжі *Tripterygion tripteronotus*, % кількості спожитих компонентів (Гордина і др., 1972)

Компонент	♂	♀	Компонент	♂	♀
Trematoda	—	0,29	Isopoda: <i>Synisoma capito</i>		
Nematoda	—	1,03	(Rathke), <i>Idothea baltica</i>		
Polychaeta	3,16	—	(Pallas), <i>Sphaeroma pulchellum</i>		
Gastropoda		0,29	(Colosi), <i>Dynamene bidentata</i>	4,43	4,31
» (личинки)	0,16	0,09	Amphipoda: <i>Arichtonius difformis</i>		
Bivalvia (личинки)	—	0,15	M-Edw., <i>Amphithoe vaillanti</i>		
Calanoida: <i>Oithona minuta</i>			Lucas, <i>Microdeutopus gryllotalpa</i>	10,13	8,20
Critz, <i>Paracalanus parvus</i>		0,15	A. Costa	15,19	8,42
(Claus)			Caprellidea		2,20
Harpacticoida	28,89	62,21	Decapoda		0,15
Ostracoda	—	1,18	» (личинки крабів)		0,15
Cumacea	1,48	0,29	» (личинки креветок)		0,15
Tanaidacea: <i>Leptochelia savignyi</i>			Pantopoda	14,87	0,15
Kröyer, <i>L. dubia</i>	18,03	9,41	Chironomidae	1,11	—
(Kröyer)			» (личинки)	0,32	1,33
			Blenniidae (ікра)	2,07	—
			» (личинки)	0,16	—

Самці живляться майже такими самими компонентами, що й самки — 11 зареєстрованих видів належать до Caprellidae, Tanaidacea, Pantopoda тощо. Серед компонентів живлення самців у невеликій кількості зустрічається ікра та личинки собачок морських (табл. 195). Середній індекс наповнення кишечника самців значно більший, ніж у самок — 347‰. Очевидно, самці живляться інтенсивніше, ніж самки. Деяка різниця у складі, кількості й розмірі спожитих організмів зумовлена, мабуть, різницею в розмірах самок і самців.

Істотної різниці у живленні дво- і тріліток собачки чорноголової не виявлено. Так, у дволіток серед компонентів живлення виявлено 15 форм, у тріліток — 18. Проте основу живлення особин обох вікових груп становлять ті самі компоненти (Harpacticoida, Tanaidacea, Caprellidea, Amphipoda) (табл. 196). Дво-, трілітки живляться майже з одна-

Таблиця 196

Склад їжі дво- і тріліток *Tripterygion tripteronotus*, % кількості спожитих компонентів (Гордина і др., 1972)

Компонент	Дво-літки	Трілітки	Компонент	Дво-літки	Трілітки
Trematoda	0,86	—	Amphipoda	7,26	10,29
Nematoda	—	0,19	Caprellidea	8,56	15,19
Polychaeta	0,84	2,86	Decapoda (личинки крабів)	—	0,19
Gastropoda (личинки)	0,09	0,19	» (личинки креветок)	—	0,19
Bivalvia (личинки)	0,09	—	Pantopoda	0,09	0,85
Calanoida	1,86	—	Insecta	8,75	2,86
Harpacticoida	56,21	45,52	» (личинки)	—	0,38
Ostracoda	0,28	0,95	Chironomidae (личинки)	1,17	1,95
Cumacea	0,65	0,57	Blenniidae (ікра)	—	2,48
Tanaidacea	10,89	11,24	» (личинки)	—	0,29
Isopoda	2,40	3,81			

ковою інтенсивністю. Середній індекс наповнення кишечника у дволіток становить 235‰, у тріліток — 267‰. Собачка чорноголова інтенсивно живиться всю добу. Середні індекси наповнення кишечника у різні періоди дня близькі: о 10—12 год — 264‰, о 13—17 — 259‰, о 18—21 год — 266‰.

Ріст. За літературними даними (Гордіна и др., 1972), на першому році життя самці й самки ростуть майже однаково і у віці 1+ не дуже відрізняються за розмірами. На другому році життя самці ростуть швидше самок і у віці 2+ мають більші показники за довжиною тіла і за масою (табл. 197). Абсолютна довжина самок коливається від 3,4 до 5,2 см, самців — від 3,4 до 6,7 см (Гордіна, 1973а).

Таблиця 197

Довжина і маса самок і самців *Tripterygion tripteronotus* різного віку (Гордіна и др., 1972)

Вік	♂		♀	
	Довжина до кінця хребта, см	Маса, г	Довжина до кінця хребта, см	Маса, г
1+	2,9—4,7*	0,34—1,62	2,8—4,2	0,33—1,16
	3,9	0,93	3,5	0,66
2+	4,2—5,8	0,99—2,46	2,9—4,4	0,32—1,23
	5,0	1,72	3,7	0,79

\* Над рискою — межі коливання, під рискою — середнє.

Вороги й конкуренти. Ворогами й конкурентами собачки чорноголової є придонні хижі риби. Конкурентом у живленні є молодь риб, яка тримається у прибережній зоні, а також дрібні дорослі риби, зокрема собачки морські, зеленушки тощо.

Господарське значення. Собачка чорноголова господарського значення не має.

## ПІДРЯД ПІЩАНКОВИДНІ (ПЕСЧАНКОВИДНЫЕ — AMMODYTOIDEI

*Ammodytoidei* Regan, 1913: 136\*; Берг, 1940: 318; Расс, 1949г: 621; Данильченко, 1964: 459; Световидов, 1964: 373; Bănărescu, 1964: 791; Ліндберг, 1971: 124, 125, 176; Ліндберг, Красюкова, 1975: 196.

Тіло видовжене, анальний отвір розміщений за серединою тіла. У спинному й підхвостовому плавцях колючі промені відсутні, навіть тонкі й гнучкі. Хвостовий плавець вилчастий чи з глибокою виїмкою і добре відокремлений від спинного й підхвостового. Черевні плавці, як правило, відсутні, а якщо є, то маленькі, з одним колючим і трьома м'якими променями, розміщені на горлі. Голова видовжена, рило дещо видовжене, загострене, нижня щелепа помітно видається вперед. Бічна лінія є. Зяброві отвори нормальні, не редуковані. Луска, якщо є, циклоїдна. Плавальний міхур відсутній (Ліндберг, Красюкова, 1975). Невеликі морські риби, які живуть на піщаних берегах у прибережних водах в Атлантичному, Індійському й Тихому океанах, а також у Баренцовому, Карському, Східно-Сибірському і Чукотському морях Північного Льодовитого океану (Ліндберг, Красюкова, 1975). Відомі з олігоцену (Дальніченко, 1964). Серед сучасних представників підряду відомі дві родини (Расс, Ліндберг, 1971), у фауні Української РСР представлена одна.

\* А. М. Световидов (1964).

*Ammodytidae* Кесслер, 1864: 65; Книпович, 1923: 74; Сушкин, Белинг, 1923: 33, 86; Никольський, 1930: 85; Duncker und Mohr, 1939: 8; Berg, 1940: 318; Третьяков, 1947: 66; Дренски, 1951: 236; Сагаюсу, 1952: 523; Данильченко, 1964: 460; Световидов, 1964: 373; Bănărescu, 1964: 791; Ллиндберг, 1971: 176; Расс, 1971в: 522; Ллиндберг, Красножова, 1975: 197.

Тіло видовжене, вкрите дрібною циклоїдною лускою чи голе. У непарних плавцях промені відсутні. Спинний і анальний плавці довгі, хвостовий відокремлений, вилчастий. Грудні плавці розміщені низько. Черевні плавці звичайно відсутні, якщо вони є, то розміщені на горлі, невеликі, з однією слабкою колючкою і трьома променями. Голова з загостреним рилом, нижня щелепа дуже видається вперед. Зуби на щелепах відсутні чи дуже слабкі. Зяброва кришка без шпів. Бічна лінія пряма, проходить вздовж спини, нижче неї часто є косі шкірні складки. Отоліти мигдалеподібні, опуклі. Хребців 55—78 (Световидов, 1964). Відомо близько шести родів, поширених переважно у північних частинах Атлантичного і Тихого та в Індійському океанах. У Чорному морі поширений один рід (Световидов, 1964), представлений і біля берегів України.

#### РІД ПИЩАНКА (ПЕСЧАНКА) — GYMNAMMODYTES DUNCKER ET MOHR

*Gymnammodytes* Duncker und Mohr, 1935: 216; 1939: 21; Световидов, 1964: 373; *Ammodytes* Linnaeus, 1758: 247; Книпович, 1923: 74; Сушкин и Белинг, 1923: 33; Третьяков, 1947: 66; Дренски, 1951: 237; Данильченко, 1964: 460; Bănărescu, 1964: 791.

Тіло видовжене, дещо стиснуте з боків, у передній частині голе, вкрите дрібними лусками, які не налягають одна на одну лише за середньою підхвостового плавця, без косих шкірних складок по боках. Бічна лінія починається над основою грудного плавця, закінчується над задньою половиною підхвостового, далеко не досягаючи хвостового, з короткими поперечними бічними гілками, які відходять вгору і вниз і закінчуються кожна на кінці порою; верхні гілки удвічі довші від нижніх, нижніх удвічі більше від верхніх. Бокова черевна складка з кожного боку тіла починається під основою грудного плавця. Черевні плавці відсутні. Міжщелепна кістка висувна. Зубів на щелепах та зубободібних відростків на лемеші немає (Световидов, 1964).

Три види у Середземному морі та в Атлантичному океані біля берегів Європи та біля південних берегів Африки (Световидов, 1964). У фауни України у Чорному морі відомо один вид.

#### Пищанка стручковата (песчанка стручковатая) — *Gymnammodytes cicerellus* Rafinesque

Інші назви: піскорий (Шарлемань, Татарко, 1927). — *cicerellus* Rafinesque, 1810: 38\* (*Ammodytes*); (= *siculus*) Книпович, 1923: 74 (*Ammodytes*); Сушкин, Белинг, 1923: 86 (*Ammodytes*); (= *siculus*) Никольський, 1930: 85 (*Ammodytes*); Duncker und Mohr, 1939: 21 (*Gymnammodytes*); Третьяков, 1947: 66 (*Ammodytes*); Дренски, 1951: 237 (*Ammodytes*); Сагаюсу, 1952: 523 (*Ammodytes*); Световидов, 1964: 374 (*Gymnammodytes*); Bănărescu, 1964: 792 (*Ammodytes*); Holcik, 1960: 26 (*Ammodytes*).

Типова територія: узбережжя Сіцилії.

D 51—57 ( $M = 54,03 \pm 0,24$ ); A 27—30 ( $M = 28,5 \pm 0,19$ ); P 14—17 ( $M = 15,46 \pm 0,11$ ); C 13—17 ( $M = 14,97 \pm 0,11$ ); в l. l. 92—93 ( $M = 95,73 \pm 0,31$ ) пор на вентральних поперечних гілках і 44—49

\* А. М. Световидов (1964).

( $M = 46,2 \pm 0,26$ ) на дорсальних поперечних гілках; *sp. br.* 25—32 ( $M = 27,47 \pm 0,23$ ); *vert.* 63—66 ( $M = 64,74 \pm 0,18$ ); завдовжки близько 12 см, маса близько 6 г ( $n = 30$ ; Севастополь, 5—27.VI. 1974 р.).

Тіло видовжене, трохи стиснуте з боків (рис. 45). Спинний плавець довгий, починається над заднім кінцем грудного плавця, закінчується над заднім краєм підхвостового, верхній край хвилеподібний. Грудні плавці розміщені низько за зябровою кришкою. Черевні плавці відсутні. Підхвостовий плавець за формою подібний до спинного, але за довжиною дорівнює половині останнього. Хвостовий плавець вилчастий, лопаті дещо заокруглені, з чітко вираженою ввімкою. До нього не дотикаються спинний і підхвостовий плавці. Дрібна луска є зрідка лише на хвостовому стеблі та прилеглих до нього ділянках, передня частина тіла гола. Є черевні шкірні складки, які розміщуються вздовж черева

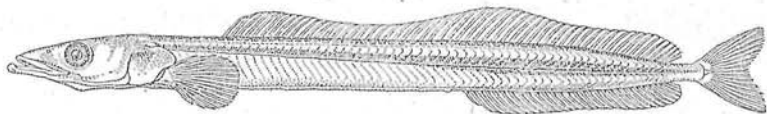


Рис. 45. *Gymnammodites cicereilus* (Raf.).

та анального плавця і поширюються майже до середини його. Бічна лінія починається над основою грудного плавця і сягає за середину підхвостового плавця; від основного стовбура каналу бічної лінії вгору та вниз відходять бічні гілки, кожна з яких закінчується отвором бічної лінії, причому верхні гілки довші порівняно з нижніми, а кількість останніх удвічі більша, ніж верхніх. Голова невелика, конічно загострена, починається довгим загостреним рилом, рот кінцевий, невеликий, нижня щелепа дуже виступає вперед, верхня щелепа висувна, зуби на щелепах відсутні. Очі округлі, розміщені на середній лінії голови. Зяброва кришка велика, у нижній частині з ввімкою. Зяброві тичинки довгі, жорсткуваті. Співвідношення окремих частин тіла піщанки стручкуватої з Чорного моря (район Севастополя) наведено в табл. 198.

Таблиця 198

Пластичні ознаки *Gymnammodites cicereilus* Чорного моря ( $n = 30$ )

Ознака	M	±m	min—max	Ознака	M	±m	min—max
<i>l</i> , см	10,37	0,18	9,50—11,90	<i>Ca</i> <sub>1</sub>	8,55	0,13	6,80—10,40
<i>У</i> % <i>l</i> :				<i>Ca</i> <sub>2</sub>	8,95	0,16	7,50—10,52
<i>H</i>	7,88	0,12	6,00—9,10	<i>Ca</i>	5,58	0,14	3,90—7,07
<i>h</i>	1,15	0,04	1,70—2,60	<i>C</i>	22,25	0,14	20,60—23,20
<i>iH</i>	6,25	0,12	5,10—7,30	<i>У</i> % <i>C</i> :			
<i>aD</i>	29,65	0,23	27,40—34,20	<i>hC</i>	30,75	0,29	27,27—34,78
<i>pD</i>	3,12	0,12	2,02—4,12	<i>hCO</i>	21,92	0,31	18,18—26,08
<i>aA</i>	64,32	0,42	55,90—68,00	<i>IR</i>	31,29	0,24	27,27—34,78
<i>pl</i>	3,08	0,13	1,90—4,04	<i>Max</i>	29,15	0,32	25,92—32,00
<i>ID</i> <sub>1</sub>	66,75	0,88	55,60—72,07	<i>Man</i>	40,25	0,39	36,36—45,45
<i>hD</i> <sub>1</sub>	5,25	0,17	3,80—6,60	<i>O</i>	12,95	0,28	9,09—17,39
<i>IA</i>	30,78	0,26	27,40—34,20	<i>pO</i>	52,85	0,39	45,45—56,52
<i>hA</i>	5,28	0,23	3,50—7,07	<i>iO</i>	9,25	0,16	8,00—12,00
<i>P</i>	9,22	0,13	7,60—10,52				

Забарвлення. У піщанки стручкуватої спина синювата, черевна частина срібляста, на боках від голови до хвостового плавця є блискуча срібляста смужка. На зябровій кришці часто є блакитнувата пляма з бронзовим відтінком.

Статевий диморфізм. За спостереженням А. Борисенка (1936), у піщанки стручкуватої ніякої різниці між статями, навіть у нерестовий період, не виявлено, лише самці трохи більші від самок.

Розмірно-вікова мінливість у піщанки стручкуватої не досліджена.

Географічна мінливість. За даними А. М. Световидова (1964), середні значення всіх меристичних ознак (кількість хребців, променів *D*, *A* та вентральних і дорсальних пор *L. 1.*) у чорноморських риб менші, ніж у середземноморських, проте межі коливання у більшості з них дуже близькі і різниця між ними дуже незначна. За кількістю пор у бічній лінії чорноморські риби істотніше відрізняються від середземноморських і при детальному дослідженні, можливо, будуть виділені в особливу форму. При порівнянні середніх показників та меж коливання меристичних і пластичних ознак піщанки стручкуватої Чорного моря з району Севастополя (табл. 198) і вилловлених поблизу берегів Болгарії (Holčik, 1960) особливої різниці не виявлено. Очевидно, цей вид освоїв певну екологічну нішу, у зв'язку з чим і його морфологічна мінливість незначна.

Поширення. Піщанка стручкувата поширена у Середземному, Мармуровому та Чорному морях. Біля берегів України частіше зустрічається поблизу Кримського півострова, рідше у північно-західній частині Чорного моря.

Екологія. Спосіб життя. Піщанка стручкувата — морський вид. Вона тримається зграями і зустрічається на прибережних ділянках, переважно біля дна. Вдень веде активне життя, вночі закопується у пісок (Смирнов, 1959). Біля Карадагу вона зустрічається весь рік, де живе у піску разом з амфіоксусом на глибині 10—20 м (Виноградов, 1949). У червні 1954 р. цей вид виявлено на глибині 24 м на піщаному ґрунті в районі філофорного поля Зернова (Виноградов, 1960). У бухтах поблизу Севастополя особливо великі скупчення піщанки стручкуватої спостерігаються восени та взимку (Зернов, 1913). Проте і влітку, якщо тривалий час тримається прохолодна погода, піщанка стручкувата підходить до берегів і у великій масі потрапляє до ставних неводів, що спостерігалось, зокрема, у червні 1974 р. у Козачій та Комишовій бухтах поблизу Севастополя.

Міграції. Піщанці стручкуватій властиві нерестові міграції. Вперше її описав А. Борисенко (1933): спостерігав він її біля Карадагу у жовтні 1932 р., а у вересні 1946 р.— К. О. Виноградов (1949). За даними А. Борисенка (1936), міграціям сприяв теплий, тихий і сонячний день та повний штиль на морі. Температура води 19,2°. Перші косяки почали з'являтися з боку Коктебеля о 17 год. Через годину вся поверхня моря на траверсі Карадазької станції була вкрита великими темно-червоними плямами. Вони досить швидко рухалися в бік мису Меганом. Численні зграї птахів з криком і бійкою супроводили їх. Великі косяки риби трималися на відстані 1—1,5 км від берега. Аналіз вилвлених риб показав, що всі були з ікрою, а частина випустила статеві продукти у човні. Рух косяків розпочинався, як правило, перед вечором і закінчувався вночі.

Структура нерестового стада. У піщанки стручкуватої серед нерестувачих риб самці трохи більші (на 0,5—1 см) від самок (самці були завдовжки 7—8,7 см, самки — 6,8—7,6 см) (Борисенко, 1936).

Плодючість. За даними А. Борисенка (1936), у піщанки стручкуватої кількість ікринок коливається в межах 2400—6700 штук (досліджено 100 особин).

Нерест. Піщанка стручкувата в районі Карадагу нереститься у жовтні (Борисенко, 1936; Смирнов, 1959), коли температура води

у відкритому морі досягає 19,2° (Борисенко, 1936). Вона відкладає ікру на дно, зариваючи її у пісок (Водяницький, Казанова, 1954; Смирнов, 1959), а можливо, приклеюючи до піщинок (Дехнік, 1973). Досі в літературі не описано ікринок, в яких розвиваються ембріони цього виду.

**Розвиток.** Ікринки світло-жовті, з жировою краплею (Борисенко, 1936), еліпсоїдна оболонка їх жовта. Діаметр ікринок близько 1 мм (Водяницький, Казанова, 1954). Личинки зустрічались у планктоні відкритого моря і прибережних ділянок на глибині 10—40 м. Тіло личинки видовжене, низьке, голова невелика. Анальний отвір відкривається збоку плавцевої складки, розміщений недалеко від середини тіла. На їх тілі є шість-сім великих меланофорів, розміщених вздовж спини; така сама кількість їх знаходиться і на боках тіла та два — на нижньому боці хвостового відділу. Меланофори є і на краях вентральної складки у середній частині тіла (Водяницький, Казанова, 1954).

Поблизу Севастополя серед заростей цистозирі у листопаді з'являються личинки піщанки стручкуватої — до 27 екз/100 м<sup>3</sup> (Гордіна, 1971). За спостереженнями А. Д. Гордіної, у листопаді й лютому їх довжина досягає 10,4—11,6 мм, тримаються вони у поверхневих шарах води і поблизу дна (Дехнік, 1973). Навесні мальки зграями підходять до берегів і опускаються на дно (Водяницький, 1939).

**Живлення.** Дослідженням шлунків піщанки стручкуватої у червні—липні 1956 р. встановлено, що вона споживала личинки молосків (*Lammellibranchiata*, *Gastropoda*), *Cirripedia*, *Haracticoida*, ікру рыб, залишки рослин, моховаток (Смирнов, 1959). У північно-західній частині Чорного моря найважливіше значення у її живленні має зоопланктон, зокрема *Acartia clausi*, наупліальні та циприсовидні личинки *Balanus*, личинки молосків (*Lammellibranchiata*) (Виноградов, 1960).

**Ріст.** Максимальні розміри піщанки стручкуватої, за даними різних авторів, неоднакові. Так, М. М. Кніпович (1923), П. Сушкін та Д. Белінг (1923), а також Д. К. Третяков (1947) зазначають, що вона може досягати завдовжки 18 см; А. М. Нікольський (1930) вказує, що її довжина становить близько 20 см. Довжина найбільшої особини з 2285 досліджених біля Карадагу А. Борисенком (1936) досягала лише 8,7 см. Поблизу Карадагу волокушею ловились особини завдовжки 4—9,5 см, а звичайна довжина їх 4,6—5,2 см при масі 0,25—0,45 г (Смирнов, 1952). У північно-західній частині Чорного моря довжина особин піщанки стручкуватої 8,5—16 см (Виноградов, 1960). Серед вилонених нами особин цього виду поблизу Севастополя у червні 1974 р. довжина найбільшої становила близько 12 см, а маса 5,5 г.

**Вороги й конкуренти.** Ворогами піщанки стручкуватої є хижі риби та птахи. Так, під час нерестової міграції на її косяки нападають невеликі зграї ставриди (*Trachurus trachurus*), а також численні чайки, норці, баклани (Борисенко, 1936; Смогоржевський, 1979). У цей час на неї можуть полювати і луфар (*Pomatomis saltatrix*) та смарида (*Spicara smaris*) (Виноградов, 1949). Її виявляли у шлунках морського язика (Андріяшев, Арнольди, 1945) і зіркогляда звичайного, які, мабуть, живляться цією рибою весь час, крім її нерестового періоду (Виноградов, 1949). За висновком А. І. Смирнова (1959), біля Карадагу піщанку стручкувату виявляли у шлунках багатьох видів рыб, поширених у прибережній зоні. У північно-західній частині Чорного моря її поїдають мерланг, камбала-калкан, пеламіда, горбиль темний та інші риби, а в липні 1954 р. її знайшли у шлунках судака звичайного, спійманого у морі (Виноградов, 1960).

**Паразити.** У піщанки стручкуватої виявлено *Lecithocladium excisum*, l., *Hemiuridae* gen. sp. *juvensis*, *Tentacularia* sp. l. (Определитель..., 1975).

Господарське значення і вплив антропоічних факторів. Піщанка стручківата господарського значення не має. Рибалки інколи наживляють нею гачки для промислу хижих риб, зокрема калкана.

## ПІДРЯД ЛІРОВИДНІ, АБО ПІСКАРКОВИДНІ (ЛИРОВИДНЫЕ, ИЛИ ПЕСКАРКОВИДНЫЕ) — CALLIONYMOIDEI

*Callionymoides* Regan, 1913: 144\*; Берг, 1940: 319; Световидов, 1964: 376; Bănărescu, 1964: 794; Линдберг, 1971: 122; Рутенберг, 1971: 523; Линдберг, Красюкова, 1975: 202.

Середньоюхова кістка (*mesethmoideum*) розміщена позаду передньолобної (*praefrontale*), утворює міжочну перегородку, замінюючи очнокрилоподібну кістку (*orbitosphenoideum*); простягаючись вгору, вона утворює верхній край очної орбіти і відділяє лобну кістку (*frontale*) від передньолобної (*praefrontale*); внизу середньоюхова кістка дотикається до парасфеноїда (*parasphenoideum*). Висхідні відростки міжщелепних кісток дуже довгі, лежать у глибокій борозні, утвореній передньо- і середньолобними кістками. Внутрішня (*entopterygoideum*) і задня крилоподібні (*metapterygoideum*) кістки відсутні. Немає і надклейтрума (*supracleitrum*). Лопатка утворює ніби місток між трьома розширеними радіальними елементами плавця (*radialia*). Черевні плавці розміщені перед грудними; у них один колючий промінь і п'ять розгалужених променів. Хребців 21—22; вони плоскі, ребра відсутні, невральні відростки під спинним, гемальні над підхвостовим плавцями, на верхній роздвоєні. Луска на тілі відсутня (Берг, 1940; Световидов, 1964; Линдберг, 1971; Линдберг, Красюкова, 1975). Відомо дві родини, поширені в Атлантичному, Індійському та Тихому океанах (Линдберг, 1971; Линдберг, Красюкова, 1975). У Радянському Союзі, зокрема на Україні, поширена одна родина *Callionymidae*.

## РОДИНА ЛІРОВІ, АБО МОРСЬКІ МИШИ, АБО ПІСКАРКОВІ (ЛИРОВЫЕ, ИЛИ МОРСКИЕ МЫШИ, ИЛИ ПЕСКАРКОВЫЕ) — CALLIONYMIDAE

*Callionymidae* Regan, 1913: 144\*; Книпович, 1923: 112; Сушкин, Белинг, 1923: 19; Нікольський, 1930: 67; Третьяков, 1947: 80; Дренски, 1951: 240; Cărausu, 1952: 563; Драпки, 1961а: 146; Световидов, 1964: 376; Bănărescu, 1964: 794; Линдберг, 1971: 168; Рутенберг, 1971: 523; Линдберг, Красюкова, 1975: 203.

Голова і тіло сплюснені, хвостова частина стиснута з боків або голова й тіло мають близький до циліндра вигляд. Луска відсутня. Одна повна бічна лінія заходить на голову; зверху голови і зверху спинної частини хвостового стебла бічні лінії протилежних боків тіла зв'язані поперечними відростками. Спинних плавців звичайно два, зрідка один; перший короткий, з двох — чотирьох тонких колючих променів; другий довгий, з простими не гіллястими чи гіллястими променями.

\* А. М. Световидов (1964).



Підхвостовий плавець відносно короткий, його основа звичайно коротша основи другого спинного. Черевні плавці прикріплені перед грудними, широко розставлені, більші, з одним дуже коротким колючим променем і п'ятьма м'якими променями; останній промінь звичайно зв'язаний з шкірою основи грудних плавців. Грудні плавці великі, заокруглені. Рот висувний, маленький, горизонтальний чи майже горизонтальний. Зяброві перетники повністю зрослися з міжзябровим проміжком. Зябровий отвір майже повністю прикритий шкірою, тому він має форму невеликої щілини поблизу верхнього краю кришкової кістки. Передкришкова кістка з добре розвинутим кістковим відростком, часто прикритим шкірою; на його нижньому боці, поблизу основи, часто є невеликий шип, вістря якого спрямоване вперед; на верхньому боці виростає ближче до його загостреної верхівки один чи кілька зубоподібних шипів. Щелепи з кількома рядами загострених зубів. Хребців мало — 21 (Линдберг, Красюкова, 1975).

Відомо близько 10 родів у помірних і теплих водах Атлантичного, Індійського та Тихого океанів, відсутні вони біля тихоокеанських берегів Америки (Линдберг, Красюкова, 1975). У Чорному морі поширений один рід, який зустрічається і поблизу берегів України.

РІД ПІСКАРКА, МОРСЬКА МИША (ПЕСКАРКИ, МОРСКИЕ МЫШЬ,  
ДРАКОН-РЫБЫ) — *CALLIONYMUS LINNAEUS*

*Callionymus* Linnaeus, 1758: 249; Книпович, 1923: 112; Сушкин, Беллінг, 1923: 122; Третьяков, 1947: 80; Дренски, 1951: 240; Cărausu, 1952: 563; Драпкин, 1961a: 146; Световидов, 1964: 377; Bănărescu, 1964: 795; Рутенберг, 1971b: 523; Линдберг, Красюкова, 1975: 208.

Тіло. Є два спинних плавці: у першому три-чотири слабких колючих промені, у другому — 9—11 променів. Тіло й голова дуже приплюснуті. Оперкулярний клапан відсутній, немає шишкоподібного виросту верхньої щелепи і поздовжньої шкірної складки нижче бічної лінії. Зябровий отвір розміщений на спинному боці голови. За даними Є. І. Драпкина (1961a), зяброві отвори мають вигляд двох невеликих неправильно заокруглених дірок. На нижньому боці кісткового виросту передкришкової кістки є шип, вістря якого спрямоване вперед; на верхньому боці виросту є невелика зазубленість або великі загнуті шипи; кінець шипа загострений чи гачкоподібно загнутий. М'які промені другого спинного плавця прості, крім розгалуженого останнього. Останній промінь черевного плавця сполучений перетинкою з основою грудного плавця (Линдберг, Красюкова, 1975). Травний канал без морфологічно вираженого шлунка, має вигляд довгої, дуже звивистої трубки (Драпкин, 1967).

До роду належить багато видів (Линдберг, Красюкова, 1975). У Середземному морі й біля європейських берегів Атлантичного океану відомо шість видів. А. М. Световидов (1964) вважає, що у Чорному морі вірогідно зустрічаються три види: *C. belenus* Risso, *C. festivus* Pallas і *C. luga* Linnaeus. Є. І. Драпкин (1959, 1967) і Т. С. Пасє (1965) включають до складу іхтіофауни Чорного моря четвертий вид — *C. fasciatus* Cuvier et Valenciennes.

Як зазначає Є. І. Драпкин (1967), протягом 1945—1959 рр. у Новоросійській бухті *C. luga* і *C. fasciatus* виловлено по 1 екз. Отже, із зазначених чотирьох видів роду *Callionymus* у Чорному морі біля берегів України зустрічаються лише два види.

Таблиця для визначення видів роду піскарка —  
*Callionymus* \*

- 1(2). У колючому спинному плавці три промені. Довжина рила менша діаметра ока, який становить близько 30% довжини голови . . . . . піскарка сіра — *C. belenus* Risso  
2(1). У колючому спинному плавці чотири промені. Довжина рила більше від діаметра ока і становить понад 30% довжини голови . . . . . піскарка бура — *C. festivus* Pallas

Піскарка бура, морська миша (морская мышь, пескарка бурая) —  
*Callionymus festivus* Pallas

Інші назви: миша морська, бура піскарка (Световидов, 1964; Рутенберг, 19716).

— *festivus* Pallas, 1811: 146\*; Кишович, 1923: 112; Сушкин, Белінг, 1923: 122; Никольський, 1930: 68; Третьяков, 1947: 80; Дренски, 1951: 241; Сăgăușu, 1952: 564; Драпкин, 1961a: 146; Световидов, 1964: 380; Bălăgescu, 1964: 795; Драпкин, 1967: 22.

Типова територія: Євпаторія.

*D* IV 6(7); *A* 9(10); *P* (17)18—19(20) (Световидов, 1964). Дані Є. І. Драпкіна (1967) за одним екземпляром з Новоросійської бухти аналогічні з наведеними; крім цього, він зазначає: *V* 5; *C* 9; вертикальних смужок 13. Пластичні ознаки цього екземпляра наведено у табл. 199. Колючка у передкришкової кістці з трьома, зрідка з чотирма зубчиками, два з яких спрямовані вгору. Рило видовжене, довжина його у дорослих більша від діаметра ока і становить 31,7—38,7% довжини голови, діаметр ока — 22,3—28,1%; завдовжки близько 14 см (Световидов, 1964).

Таблиця 199

Пластичні ознаки *Callionymus festivus* Новоросійської бухти (Драпкин, 1967)

Ознака	♂	Ознака	♂	Ознака	♂	Ознака	♂
<i>l</i> , см	127,5	<i>pD</i>	32,55	<i>ID</i> <sub>2</sub>	19,77	<i>Ca</i>	62,58
<i>L</i> , см	77,10	<i>aA</i>	52,01	<i>hD</i> <sub>2</sub>	63,55	<i>C</i>	24,64
<i>У</i> % <i>l</i> :		<i>PV</i>	9,40	<i>IA</i>	37,67	<i>У</i> % <i>C</i> :	
<i>T</i>	75,22	<i>PI</i>	13,62	<i>hA</i>	20,88	<i>IR</i>	42,89
<i>H</i>	4,54	<i>ID</i> <sub>1</sub>	9,72	<i>P</i>	26,58	<i>O</i>	23,68
<i>iH</i>	23,34	<i>hD</i> <sub>1</sub>	20,10	<i>V</i>	23,80	<i>iO</i>	10,52
<i>aD</i>	43,00						

Забарвлення. Самці й самки піскарки бурі відрізняються за забарвленням тіла та його частин (рис. 46). Тому опис їх забарвлення наводимо нижче.

Статевий диморфізм. У самок піскарки бурі промені колючого спинного плавця досягають або зрідка не досягають початку основи м'якої частини спинного плавця, перший промінь у 1,5—2 рази коротший від довжини голови. У самців він поширюється за початок м'якої частини спинного плавця, трохи коротший від голови чи дорівнює її довжині, а довжина першого променя укладається у довжині голови 1,0—1,2 рази. Промені м'якої частини спинного плавця у самок не досягають початку хвостового плавця; перший промінь і звичайно останній завжди коротші від довжини основи плавця. У самців він поширюється за початок хвостового, заходячи інколи за його середину, перший промінь в 1,9—4,5, останній в 1—1,6 рази більший довжини основи. Хвостовий плавець у самок коротший, зрідка більший довжини

\* А. М. Световидов (1964).

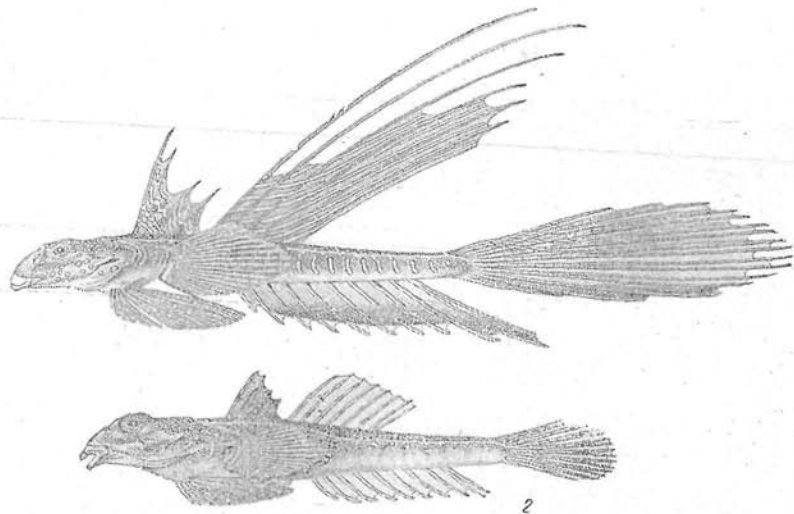


Рис. 46. *Callionymus festivus*. Pall.

1 — самець, 2 — самка.

голови, у самців в 1,6—2,7 раза перевищує її. Анальна папіла у самців дуже розвинута, у самок рудиментарна (Световидов, 1964). У самців другий спинний плавець дуже високий, у період нересту в 4—4,5 раза вищий від першого (Драпкін, 1961а).

Статевий диморфізм виявляється у забарвленні тіла. Воно зверху буре, з дрібними чорними крапками й лініями, нижче яких розміщуються більші білуваті крапки, навколо яких є чорна торочка. У самців на боках до 14—15 і більше світлих смужок з чорною торочкою, яка внизу майже не помітна, а також довші паралельні поперечні смужки на обох спинних плавцях і плями на черевних плавцях; підхвостовий плавець з чорною розпливчастою торочкою вздовж вершини. У самок смужки на боках і на обох спинних плавцях відсутні, перший спинний майже чорний, плями на черевних плавцях темні (Световидов, 1964).

Порівняльні зауваження. Як зазначає Є. І. Драпкін (1967), у піскарки бурої з Чорного моря спостерігається видовження деяких плавців порівняно із середземноморськими особинами цього виду. Він вважає, що, можливо, доведеться описати для Чорного моря особливі форми, які характеризуються видовженими плавцями. Т. Шольян (цит. за Драпкіним, 1967) зазначає для цього виду як характерну ознаку наявність у самців видовжених ниткоподібних променів у хвостовому плавцеві, які виходять за плавець перетинку. У чорноморських особин таких видовжених ниткоподібних променів не відзначили ні він, ні інші автори.

Поширення. Піскарка буре поширена у Середземному морі на захід від Гібралтару, у східній частині моря біля берегів Палестини, є у Мармуровому морі. У Чорному морі зустрічається біля берегів Криму й Кавказу, у північно-західній частині, зокрема в Одеській затоці, а також біля берегів Румунії і Болгарії (Световидов, 1964). Ю. П. Зайцев (1959а) в Одеській затоці цього виду не знаходив.

Геологічна давність виду. Як зазначає Л. С. Берг (1940), представники родини Callionymidae відомі від верхнього міоцену до наших днів. За узагальненими даними Є. І. Драпкіна (1967), усі чорноморські Callionymidae за походженням середземноморські іммігранти.

їх імміграція в Чорне море відбулася, очевидно, нещодавно і триває зараз. Є. І. Драпкін (1967) погоджується з висновком А. М. Попова (1927), який вважає, що *C. belemus* проник у Чорне море пізніше, ніж *C. festivus*, можливо, за кілька років до моменту його виявлення. Те саме стосується і *C. lyga* та *C. fasciatus*. Хоч піскарки живуть приховано, їх помітили у зв'язку з інтенсивністю іхтіологічних досліджень у Чорному морі. Як вважає Є. І. Драпкін (1967), *C. festivus* і *C. belemus* з'явилися у західній частині Чорного моря раніше, ніж у північно-східній, численніші там. Імміграцію нових видів піскарко Є. І. Драпкін пов'язує найвірогідніше з потепліннями, які спостерігались кілька останніх десятиків років у північній півкулі. Появу *C. fasciatus* і *C. lyga* спершу у північно-східній і південно-східній частинах Чорного моря можна пояснити тим, що розселення нових вселенців іде у Чорному морі переважно вздовж південних берегів.

**Екологія. Спосіб життя.** Піскарка бура тримається на піщаних ґрунтах, інколи біля урізу води, при небезпеці швидко закопується у пісок. Зустрічається і на великих глибинах, до 30—35 м (Световидов, 1964). Про те, що цей вид трапляється зрідка, свідчать, зокрема, дані щодо уловів у межах Новоросійської бухти. Як правило, її виловлювали не щороку, поодинокі. Лише раз у травні 1959 р. одночасно ввіймали три особи. З 1945 по 1959 р. тут виловлено 11 особин, переважно ятером, тягловим і ставним неводами, мальковою волокушею, раколовкою (Драпкін, 1967).

**Міграції.** Як зазначає Є. І. Драпкін (1967), представники родини лірових у Новоросійській бухті трапляються в уловах і шлунках хижих риб у теплий період року: квітень—жовтень, переважно у травні—липи. Порівнюючи дати знахідок плідників і їх ікринок та личинок, він доходить висновку про те, що вони досить точно збігаються з періодом розмноження. На цій підставі він вважає, що риби заходять до бухти тільки на період розмноження. В інший час вони відкочовують з бухти у відкрите море і тримаються, очевидно, на відносно великих глибинах. Міграції до берегів у нерестовий період спостерігаються у *Callionimus* і в інших морях. Навіть ті види, які живуть на великих глибинах, у період нересту підходять звичайно у прибережну зону (Fage, Mohr; цит. за Драпкіним, 1967).

**Структура нерестового стада.** У піскарки бурі самців значно більше, ніж самок. Так, із 75 досліджених особин самці становили майже 71%, тобто їх удвічі більше порівняно із самками (Драпкін, 1967).

**Нерест.** Усі представники родини лірових нерестяться, очевидно, парно. Самцям властиві шлюбні ігри (Mohr; цит. за Драпкіним, 1967). У дозрілих яєчниках самок піскарки бурі є ікринки різного діаметра, отже, вона нерестить порційно: порцій не менше трьох (Драпкін, 1967).

На думку Т. В. Дехник (1973), умови розмноження, екологія ікринки і личинок піскарки бурі і сірої дуже схожі. Тому опис розвитку (див. нижче) стосується обох видів. Проте, як показали спостереження Ю. П. Зайцева (1959а), треба зважати на те, що ікра й личинки піскарки сірої витримують більше опріснення, ніж ікра й личинки піскарки бурі. За узагальненими літературними даними (Дехник, 1973), у Чорному морі обидва види нерестять влітку з середини травня до середини вересня при температурі води 16—25°. За спостереженнями Т. В. Дехник, ікринки *Callionimus* sp. зустрічаються переважно у вузькій прибережній зоні до 1—1,5 миль від берега при температурі води 19,2—23,6° і солоності 17—18‰. Личинки розселилися на ширшому просторі моря й у значній кількості зустрічалися в уловах до 7,5—10 миль від берега.

**Розвиток.** Ікринки піскарки бурі і сірої сферичні, дуже дрібні, без жирової краплі. Оболонка ікринки тонка, зовсім прозора. Поверх-

невний шар жовтка розділений на дрібні частки. Перивітеліновий простір дуже вузький (Дехник, 1973). Діаметр ікринки піскарки бурой 0,62—0,75 мм (Водянішкий, Казанова, 1954).

Ембріональний розвиток *Callionotus* sp. досліджений Т. В. Дехник (1973) з кінця III етапу на ікринках, вилонених у морі у ранкові години (5—6 год). Щойно відкладені ікринки виявлено між 17 і 22 год. Можливо, у цей час риби і нерестять. А весь процес ембріонального розвитку при температурі 21,4—25° триває близько доби.

Після викльову передличинки завдовжки 1,25—1,30 мм. Вони слабо розвинуті. Голова щільно притиснута до великого яйцеподібного жовткового міхура. Грудні плавці зачаткові. Широка плавцева торочка оточує тіло. Хвостовий відділ короткий. Антеанальна відстань становить 67—68% довжини тіла. Личинки ширяють біля поверхні води горизонтально, спиною вниз. Великий жовтковий міхур при дуже малих розмірах тіла значно заважає рухові. Передличинки в основному обертаються навколо осі тіла за допомогою вібруючих згинань хвоста, час від часу штопороподібно піднімаючись вгору і швидко переходячи у стан спокою. Наприкінці першої доби передличинки здатні переміщуватись у горизонтальному напрямі; при цьому вони перекидаються на бік і у такому положенні пропливають 2—3 мм, а потім знову переходять у стан спокою. За 1 хв вони роблять 8—11 таких переміщень.

Дводобові передличинки досягають завдовжки 1,4—1,6 мм. Жовтковий міхур помітно зменшується, голова частково звільняється від нього, намічається ротова ямка. Хвостовий відділ видовжується, антеанальна відстань зменшується до 55—57% довжини тіла. Зачатки грудних плавців збільшуються, в очах з'являється пігмент. У спинній плавцевій торочці утворюється порожнина, яка з розсмоктуванням жовтка заповнюється водою. Передличинки опускаються у придонний шар акваріума. У періоди спокою вони тримаються у горизонтальному положенні черевом догори. Під час руху приймають бокове положення. Час від часу передличинки піднімаються вертикально вгору і негайно опускаються на дно.

На третю добу після викльову грудні плавці стають рухливими, завдяки чому передличинки під час плавання роблять повороти, змінюють напрям руху. Але рухи передличинок обмежені, нетривалі. Передня частина голови звільняється від жовткового міхура, збільшується ротова ямка, очі інтенсивно пігментуються, посилюється пігментація тіла. Жовтковий міхур трохи зменшується, але він ще досить великий, тому личинки плавають відносно повільно, в основному по колу. Як зазначає Т. В. Дехник (1973), наприкінці третьої доби личинки у дослідах гинуть. Тому наступні описи морфологічних змін обох видів наводяться за даними, одержаними на фіксованих матеріалах.

Передличинки завдовжки 1,8 мм мають залишок жовткового міхура. Рот у них прорізався, проте щелепи ще не сформувалися. Плавальний міхур заповнюється повітрям. Живлення ендогенне.

У личинок завдовжки 2,5 мм голова велика, широкий тулуб, відносно короткий постанальний відділ, формуються щелепи і зябровий апарат. Великі віялоподібні грудні плавці добре розвинуті. У хвостовому плавцеві намічаються промені, які у личинок завдовжки 3 мм починають формуватись. Вони живляться ендогенно, тобто за рахунок вмісту жовткового міхура, і екзогенно, поїдаючи дрібні планктонні організми.

У личинок завдовжки 3,4—3,5 мм голова і тулуб стають ще масивнішими. Тулубовий відділ видовжується, антеанальна відстань збільшується до 60—62% довжини тіла. Щелепи й зябровий апарат сформовані. Очі великі, інтенсивно пігментовані. Формується хвостовий плавець, у ньому закладаються промені. При довжині 3,8—4 мм закладається колючий спинний плавець, формуються м'який спинний та під-

хвостовий плавці. Рот стає висувним. Антеанальна відстань збільшується до 65—66% довжини тіла. Личинки живляться великими планктонними організмами.

Як зазначає Т. В. Дехник (1973), Л. А. Дука встановила, що личинки *Callionymus* sp. завдовжки 3,5—6 мм більшу частину доби тримаються на дні акваріума. Зрідка вони піднімаються у верхні шари, де живляться. Побачивши рухливий організм, личинка настоюється і, повертаючи очі чи голову, слідкує за рухом жертви. Коли вона наблизиться до хижака на відстань близько 1 см, останній кидається на неї і хапає здобич.

За спостереженнями Т. В. Дехник (1973), планктонний період життя личинки *Callionymus* sp. закінчується при довжині тіла 6—7 мм у двотижневому віці. За цей час їх може винести течія у відкрите море або вони активно розселяються у пошуках скупчень кормових організмів на значній площі у верхніх теплих шарах моря.

Живлення. За морфологічними ознаками та особливостями живлення *Callionymus* sp. Л. А. Дука (1969) виділяє три етапи розвитку. Перший об'єднує передличинку завдовжки 1,5—2,2 мм, які живляться ендогенно, другий — личинки завдовжки 2,3—3,4 мм, які живляться ендогенно і екзогенно, третій — личинку завдовжки 3,5—6 мм, які уже повністю живляться екзогенно. Досліджені личинки — еврифаги, споживають до 17 об'єктів: з рослинних форм — *Prorocentrum* sp., *Coscinodiscus* sp., *Exuviaella cordata*, з тваринних — представників *Infusoria*, личинку молюсків і різні види *Copepoda* та *Cladocera*. Серед кормових об'єктів личинок другої групи зустрічаються наупліуси та метанаупліуси *Copepoda*, *Oithona minuta*, *Podon polyphemoides*, *Tintinnidae*.

Личинки третьої групи живляться *Oithona minuta*, а також великими формами *Copepoda* (*Acartia clausi*, *Paracalanus elongata*, *Centropages kroeyeri*) та личинками молюсків і наупліальними стадіями *Valanus*. У різні роки спостережень та у різних місцях спектр живлення личинок змінюється. Але, незалежно від цього, Л. А. Дука (1969) робить висновок про те, що найчастіше у кишечниках личинок були самки *Oithona minuta*, які становили 35—77% за масою харчової грудки і 82—91% за кількістю. Тривалість проходження разової порції у кишечнику у личинок завдовжки 4,2—5,6 мм при температурі води 24° коливається у середньому від 2 год 34 хв до 3 год 15 хв. З підвищенням температури до 25° вона зменшується від 2 год до 1 год 42 хв (Дука, 1969).

У добовому ритмі живлення личинок спостерігається один денний максимум (13—15 год). З 16 год інтенсивність живлення різко зменшується, а з 20—21 год до ранку личинки не живляться (Дука, 1969). У піскарки бурі довжина кишечника у процентах довжини тіла до початку середніх променів хвостового плавця, визначена у восьми особин, дорівнює у середньому 163%. Вміст кишечників досліджено в 11 особин, у трьох вони виявились порожніми, у решти — дуже добре наповненими. Вміст кишечників свідчить про те, що піскарка бура живиться дрібними ракоподібними: *Copepoda*, *Harpacticoida*, *Cumacea*, *Amphipoda*. Основну частину їжі становили *Copepoda*; *Cumacea* та *Amphipoda* зустрічались поодинокі (Драпкин, 1967).

Ріст. Максимальний розмір піскарки бурі, зареєстрований у Чорному морі, — 30 см (Книпович, 1923) або 12,8 см (Драпкин, 1967).

Вороги й конкуренти. Ворогами піскарки бурі є морські йоржі. З досліджених близько 2000 шлунків зазначених видів залишки представників родини лірових виявлено у 168, з яких піскарка бура становила трохи більше 38%. З 26 видів інших хижих і навіть нетипово хижих риб у шлунках не виявлено ні одного представника родини лірових (Драпкин, 1967).

Господарське значення і вплив антропічних факторів. Піскарка бура, як і інші представники лірових, промислового значення не має через малі розміри й рідкісність. Як зазначає Є. І. Драпкін (1967), піскарки — отруйні риби; їх отрута викликає значні болі, рани довго не заживають. Є. Мор (цит. за Драпкіним, 1967) пише, що ураження отрутою морських мишей виникає при уколах преоперкулярними шипами і колючими променями першого спинного плавця. Преоперкулярні шипи можуть завдавати болючі уколи, промені першого спинного плавця — ні, бо вони у них настільки тонкі й гнучкі, що не можуть колоти. У літературних джерелах випадки ураження отрутою лірових на Чорному морі не зазначені, бо представники цієї родини в уловах зустрічаються рідко. Проте Є. І. Драпкін припускає, що уражають не вони, а інші отруйні риби Чорного моря: йоржі морські (*Scorpaena* sp.) і морський дракончик (*Trachinus draco*).

**Піскарка сіра, мала морська миша (пескарка серая, малая морская мышь) —**  
***Callionymus belenus* Risso**

Інші назви: миша середземноморська (Третьяков, 1947).  
— *belenus* Risso, 1826: 263\*; Третьяков, 1947: 80; Дренски, 1951: 240;  
Драпкин, 1961a: 146; Сагаусу, 1952: 565; Световидов, 1964: 378; Вайа-  
реску, 1964: 797; Драпкин, 1967: 22; Рутенберг, 1971b: 524.  
Типова територія: Ніцца.

*D* III(7)8(9); *A* (8)9(10); *P* 17—18.

Тіло. Колючка передкришкової кістки з трьома зубчиками, два з них спрямовані вгору, третій назад. Рило коротке, його довжина менша діаметра ока, становить 23—28,6% довжини голови, діаметр ока — 27,6—34,5%. Промені колючого спинного плавця звичайно не досяга-

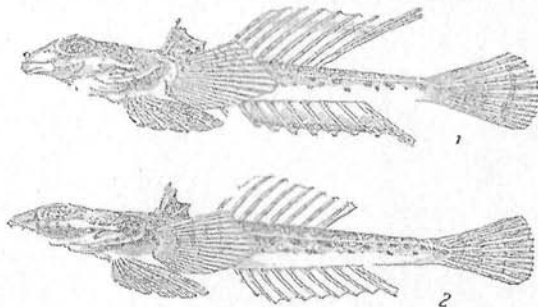


Рис. 47. *Callionymus belenus* Risso:  
1 — самець, 2 — самка.

ють початку основи м'якого спинного, перший промінь більше ніж у 2,5 раза коротший довжини голови. Промені м'якого спинного плавця у самок не досягають початку хвостового плавця, перший промінь в 1,3—1,9 раза коротший від основи плавця, останній промінь у самок коротший, у самців довший першого, перевищуючи трохи довжину основи плавця. Хвостовий плавець коротший від довжини голови (рис. 47). Анальна папіла у самців довша, у самок значно менше розвинута, але завжди добре виражена. Тіло завдовжки близько 8 см (Световидов, 1964).

Забарвлення. Піскарка сіра завжди сіра з чорними крапками. Підхвостовий, хвостовий і червоні плавці у самців з чорною торч-

\* А. М. Световидов (1964).

кою, хвостовий з чотирма поперечними смужками, у самок звичайно з п'ятма, перший спинний темний, вздовж основи другого є ряд чорних крапок (Световидов, 1964). Самці з розвинутими гонадами мають шлюбне вбрання — оранжевий перший спинний плавець і блакитні черевні (Зайцев, 1959а).

**Поширення.** Піскарка сіра поширена у Середземному морі біля берегів Піренейського півострова на захід від Гібралтару, у східній частині моря біля берегів Палестини. Є у Мармуровому морі та Босфорі. У Чорному морі зустрічається поблизу берегів Криму (Карадаг, Феодосія, Керченська протока), Кавказу (Анапа, Новоросійська бухта, Сухумі, Батумі), Болгарії, Румунії (Световидов, 1964). У північно-західній частині Чорного моря виявлена вздовж піщаного узбережжя Тендра—Джарилгач, на Філофорному полі Зернова (Біологія..., 1967). Дуже часто її знаходять в Одеській затоці (Зайцев, 1959а).

**Екологія.** Спосіб життя. Піскарка сіра у північно-західній частині Чорного моря живе на щільних піщаних ґрунтах на глибині 8—22 м (Біологія..., 1967). Для зимівлі вона відходить на більші глибини (Георгиев і др., 1960). Її личинки та мальки можуть триматися біля берега на глибині 10—20 м (Пчеліна, 1936) і на відстані 5—7 миль від нього (Георгиев і др., 1960). На думку Ю. П. Зайцева (1959а), піскарка сіра порівняно з іншими представниками цього роду може витримувати значне опріснення. Про те, як часто зустрічається цей вид у Чорному морі, свідчать дані Є. І. Драпкина (1967), який у Новоросійській бухті за 1945—1959 рр. виявив тільки шість особин його в уловах драг і донних ставних неводів. За спостереженнями в акваріумі, ці риби, очевидно, переважно нічні тварини. Вдень вони зариваються у пісок так, що видно тільки дуже рухливі очі. Вночі активність збільшується, причому часто окремі риби навіть вискакують з акваріума (Драпкин, 1967). На чисельність піскарки сірої, очевидно, впливають кліматичні умови. Як зазначає Ю. П. Зайцев (1959а), після суворого зима ікринок цього виду у планктоні мало, після ряду теплих зим — збільшується.

**Міграції.** Про міграції піскарки сірої можна сказати те саме, що й про піскарку буру.

**Структура нерестового стада.** У піскарки сірої, як і у піскарки бурої, самців значно більше, ніж самок. Так, із 107 досліджених особин у Новоросійській бухті самці становили 62,6%, самки 37,4% (Драпкин, 1967).

**Плодючість.** Для піскарки сірої властивий порційний нерест. Вона відкладає ікру трьома порціями (Георгиев і др., 1960).

**Нерест.** Піскарка сіра нереститься з кінця травня до середини вересня, про що свідчать спостереження Ю. П. Зайцева (1959а), проведені в Одеській затоці (північно-західній частині Чорного моря). Найінтенсивніше розмножується у липні (в цей час виловлюють найбільше ікринок — 36—73 штук під 100 м<sup>2</sup> акваторії моря, інколи навіть понад 1000). З усієї ікри піскарки сірої, яку виловлювали у затоці, на травневі улови припадало 0,2%, червневі — 3,5, липневі — 74,5, серпневі — 20,1, вересневі — 1,7%. Ікра зустрічається в товщі води при температурі — 10—24,5° і солоності 9,51—18,30‰. Одночасно з нею нереститься хамса та морський язик.

**Розвиток.** У піскарки сірої діаметр ікринок коливається в межах 0,605—0,81 мм. Середні показники зміни діаметра послідовно зменшуються, становлячи у червні 0,72, липні — 0,71, серпні — 0,70 мм. Зародок і жовтковий міхур в ікринках укриті дрібними пігментними клітинами. У промені світла, що проходить, вони здаються темно-коричневими, у відбитому — лимонно-жовтими (Зайцев, 1959а). Ембріональний розвиток піскарки сірої, як і бурої, не досліджено. Поскільки не можна розрізнати ікринки зазначених видів (Дехнік, 1973), відомості про їх



ембріональний та ранній постембріональний розвиток наведено в описовій піскарки бурої. Передличинки піскарки сірої, які щойно виключилися, дрібні, завдовжки 1,02—1,32 мм. Антеанальна відстань становить 55—60,5% довжини всього тіла (Зайцев, 1959а).

**Живлення.** Чорноморські види роду піскарка, у тому числі й піскарка сіра, на ранніх етапах розвитку живляться однаково (Дука, 1969). За спостереженнями в акваріумі (Драпкин, 1967), піскарка сіра, крім ракоподібних, поїдає у значній кількості війчастих черв'яків (*Turbellaria*). Відсутність їх у шлунках щойно виловлених риб автор пояснює малою кількістю досліджених особин (три), а також тим, що черви важко виявити через швидке перетравлювання.

**Ріст.** Максимальна довжина піскарки сірої, виловленої у Чорному морі, становить 6,7 см (Драпкин, 1967).

**Вороги й конкуренти.** Ворогами піскарки сірої, як і бурої, є морські йоржі. За даними Є. І. Драпкина (1967), у шлунках цих риб піскарка сіра була найчисленнішою і становила 60,12% загальної кількості представників роду піскарка.

**Господарське значення і вплив антропоїчних факторів.** Піскарка сіра, як і буроа, господарського значення не має через малі розміри й рідкісність. Можливо, і вона, як зазначає Є. І. Драпкін (1967), належить до отруйних риб Чорного моря.

## ПІДРЯД СКУМБРІЄВИДНІ (СКУМБРИЕВИДНЫЕ) — SCOMBROIDEI

*Scombroidei* Berg, 1940: 321; Данильченко, 1964: 461; Световидов, 1964: 384; Bănărescu, 1964: 798; Ліндберг, 1971: 122, 178; Парин, 1971: 535; Ліндберг, Красюкова, 1975: 258.

Тіло видовжене, веретеноподібне, слабко стиснуте з боків. Довжина голови майже дорівнює найбільшій висоті тіла або, якщо перевищує, то не більше, ніж в 1,5 рази; якщо тіло видовжене, то є виступаючий вперед мечоподібний виріст. Хвостове стебло тонке, сильне, з одним — трьома кілями по боках. Хвостовий плавець завжди є, добре розвинутий, півмісяцевий чи дуже виїмчастий, з твердими променями (основи його променів повністю охоплюють *hypurales*). Верхньощелепні кістки дуже міцно прикріплені до невисувних передщелепних кісток, які часто утворюють більш-менш виступаючий вперед мечоподібний виріст. Рот великий, невисувний. Зяброві перетинки вільні від міжзябрового проміжку (Ліндберг, Красюкова, 1975).

Поширення всесвітнє. Морські риби, відомі з крейдяного періоду. Серед сучасних риб підряду є чотири родини (Расс, Ліндберг, 1971). У фауні України відомі представники, які об'єднуються у дві родини.

### Таблиця для визначення родин підряду скумбрієвидні — *Scombroidei* \*

- 1(2). Рило виступає вперед у вигляді видовженого мечоподібного виросту, утвореного передньощелепними та носовими кістками. Грудні плавці розміщені низько, червні плавці відсутні . . . . . мечорилі — *Xiphiidae*
- 2(1). Рило не виступає вперед у вигляді видовженого чи мечоподібного виросту. Грудні плавці розміщені, як правило, високо, червні плавці є . . . . . скумбрієві — *Scombidae*

\* Г. У. Ліндберг, З. В. Красюкова (1975).

## РОДИНА СКУМЕРІЄВИ (СКУМБРИЕВЫЕ) — SCOMBRIDAE

*Scombridae* Regan, 1909: 72 \*; Книпович, 1923: 75; Сушкин, Беллінг, 1923: 41; Нікольський, 1930: 52; Берг, 1940: 321; Säräus, 1952: 689; Жаров, Карпеченко, Мартинсен, 1961: 12; Данильченко, 1964: 461; Световидов, 1964: 384; Bănarescu, 1964: 799; Ліндберг, 1971: 178; Парин, 1971г: 535; Ліндберг, Красюкова, 1975: 261.

Тіло видовжене, веретеноподібне, більш-менш стиснуте з боків. Хвостове стебло з кожного боку з двома невеликими кілями між лопатями хвостового плавця і звичайно з великим кілем перед ними. Тіло вкрите дрібною лускою чи голе ззаду; у передній частині своєрідний, більш-менш виражений панцир із збільшеної за розміром луски. Бічна лінія дещо вигнута чи хвиляподібна, часто з поперечними гілками. Жирова повікка є чи відсутня. Два спинних плавці більш-менш відокремлені один від одного чи дотикаються. Анальний плавець з одним—трьома колючими променями. Останні промені другого спинного й підхвостового плавців відокремлені у вигляді окремих невеликих плавців. Грудні плавці розміщені високо, червні на грудях, з колючкою і п'ятьма розгалуженими променями. Зуби дрібні чи великі, конічні чи більш-менш стиснуті з боків, інколи ножеподібні, на щелепах, інколи зуби є на піднебінних кістках і на лемеші. Зяброві тичинки є чи відсутні, нечисленні. Хребців 31—66 (Световидов, 1964).

Близько 13 родів у тропічних, субтропічних і частково у помірних морях, деякі види мають значний ареал. У Чорному морі відомо чотири роди, з них представник роду *Euthynnus* (*E. alleteratus alleteratus*) випадково зайшов у його акваторію (до берегів Болгарії), бо у фауні Мармурового моря і Босфорської протоки його не зареєстровано (Световидов, 1964). Тому опис роду *Euthynnus* і його представника *E. alleteratus alleteratus* не наводимо.

### Таблиця для визначення родів родини скумбрієві — *Scombridae* \*

- 1(4). Червні міжплавцеві лопаті розділені, утворюючи два відростки. Спинні плавці сполучені між собою або розділені дуже вузьким, не більше діаметра ока, проміжком. З кожного боку хвостового стебла є великий середній кіль і по два менших біля його заднього кінця між хвостовими лопатями.
- 2(3). Тіло веретеноподібне. Верхній край колючого спинного плавця вигнутий. Темні смуги вздовж верхньої половини тіла відсутні. На лемеші та піднебінних кістках є дрібні бархатисті зуби . . . . . тунець — *Thunnus* South
- 3(2). Тіло трохи стиснуте з боків. Верхній край колючого спинного плавця прямий. На верхній половині тіла від 5 до 10 вузьких темних поздовжніх смужок. Зуби на лемеші відсутні; на піднебінних кістках є один ряд міцних конічних зубів . . . . . пеламіда — *Sarda* Cuvier
- 4(1). Червні міжплавцеві лопаті злиті, утворюючи один непарний відросток. Спинні плавці розділені широким, більшим за довжину рила, проміжком. З кожного боку хвостового стебла тільки по два невеликі кілі між хвостовими лопатями, спереду від них кіль відсутній. Тіло веретеноподібне, його висота менша довжини голови. На лемеші та піднебінних кістках є зуби . . . . . скумбрія — *Scomber* Linnaeus

### РІД ТУНЕЦЬ (ТУНЕЦ) — THUNNUS SOUTH

*Thunnus* South, 1845: 620 \*; Книпович, 1923: 76 (= *Orcynus*, *Thynnus*); Сушкин, Беллінг, 1923: 41; Ліндберг, 1949а: 676; Данильченко, 1964: 461; Световидов, 1964: 368; Bănarescu, 1964: 809; Парин, 1971г: 540; Ліндберг, Красюкова, 1975: 263.

Тіло відносно видовжене, повністю вкрите лускою, більшою вздовж бічної лінії та у передній частині тіла, де вона утворює панцир (корсет). Бічна лінія має дещо хвилястоподібний вигляд. Хвостове стеб-

\* А. М. Световидов (1964).

ло з кожного боку з великим середнім кілем та двома невеликими кілями зверху і знизу заднього кінця середнього кіля (між хвостовими лопатями). Спинні плавці дотикаються між собою чи розділені вузьким проміжком, меншим від діаметра ока. Черевні міжплавцеві лопаті великі, не зліті, утворюють два загострених позаду відростки. Кільце підочних кісток неповне, без каналу системою бічної лінії. Зуби на щелепах невеликі, розміщені в один ряд, конічні, на піднебінних кістках та на лемеші виімчасті. Зяброві тичинки короткі, не більше 30 на кожній половині першої зябрової дуги. Хребців 39—41. Плавальний міхур є чи відсутній. Цей рід, як і деякі близькі до нього, характеризується наявністю значно розвинутої судинної системи, пов'язаної з судинним сплетінням бокових м'язів тіла у частинах, що прилягають до обох боків хребта. Судинне сплетіння є також на внутрішньому боці печінок та гемальному каналі (Световидов, 1964).

Відомо сім дуже поширених видів у тропічних та субтропічних морях Атлантичного, Тихого та Індійського океанів (Линдберг, Красюкова, 1975). У Чорному морі один вид (Световидов, 1964), який зустрічається у прибережних морських водах України.

### Тунець блакитний атлантичний (тунець голубой атлантический) — *Thunnus thynnus thynnus* (Linnaeus)

Інші назви: тунець блакитний, тунець звичайний, тунець голубоперий, тунець красний, тунець східний (Жаров и др., 1961).  
— *thynnus* Linnaeus; 1758: 297 (*Scomber*); Сушкін, Белинг, 1923: 41, 131; Киппович, 1923: 76 (= *Thynnus*, *Orcynus*); Нікольський, 1930: 53 (*Thynnus*); Линдберг, 1949a: 687; Cărausu, 1952: 698 (= *Orcynus*); Bănărescu, 1964: 809; — *thynnus* Третьяков, 1947: 102 (= *Orcinus*); Жаров, Карпеченко, Мартинсен, 1961: 25; Световидов, 1964: 386; Парян, 1971г: 540; — *thynnus thynnus*, Парян, 1967: 91.

Типова територія: океанічні простори океану (Атлантичного).

$D_1$  XII—XIV;  $D_2$  13—14;  $A$  II 11—10; додаткових спинних плавців вісім-дев'ять, анальних сім-вісім, зябрових тичинок на нижній половині першої зябрової дуги 21—28, на верхній — 10—15, всього 32—41; хребців 39 (Световидов, 1964); завдовжки близько 3 м, маса 700 кг (Соколов, 1967). У тунця блакитного, виловленого у Чорному морі в районі Бугаза,  $D_1$  XIII;  $D_2$  I 13;  $A$  I 12, зябрових тичинок 37 (12—25). За спинним плавцем 10 додаткових плавців, за анальним — 9, хребців 39 (Бурнашев и др., 1954).

Тіло обтічне, торпедоподібне, відносно високе (рис. 48). Спинних плавців два; відстань між ними невелика. За другим спинним, а також за анальним плавцями розміщені невеликі додаткові плавці. Грудні плавці короткі, не досягають початку другого спинного. Відносно короткі грудні та анальні плавці. Хвостове стебло тонке, видовжене, з трьома шкіряними виростами-кілями по боках. Лопаті хвостового плавця

Таблиця 200  
Пластичні ознаки *Thunnus thynnus thynnus*, виловленого у Чорному морі біля Бугаза у 1952 р. (Бурнашев и др., 1954)

Ознака	Довжина		Ознака	Довжина		Ознака	Довжина	
	см	% *		см	% *		см	% *
<i>L</i>	276,0	100,00	<i>PV</i>	34,7	12,57	<i>P</i>	37,2	13,48
<i>H</i>	55,0	19,93	<i>pl</i>	68,5	24,82	<i>C</i>	60,7	21,99
<i>h</i>	7,0	2,53	<i>hD<sub>1</sub></i>	23,7	8,59	<i>IR</i>	24,5	40,36
<i>aD</i>	66,7	24,17	<i>hD<sub>2</sub></i>	38,7	14,02	<i>pO</i>	30,8	5,74
<i>pD</i>	83,0	30,07						

\* Наші обчислення (А. Щ.)

великі, видовжені, з великою вирізкою, тому лопаті мають вигляд півмісяця. Тіло вкрите дрібною лускою. Видовжена луска поблизу грудних плавців утворює своєрідний корсет. Голова конусоподібна. Рот великий. На щелепах є невеликі конічні зуби, розміщені в один ряд. На піднебінні та лемеші є невеликі зуби. У дорослих риб (завдовжки 110—130 см) довжина голови відноситься до довжини тіла як 3,39—3,62 : 1. Висота тіла і довжина грудного плавця відносяться до довжини тіла відповідно як 3,25—3,99 : 1 і 4,61—5,86 : 1 (Соколов, 1967). Відношення окремих частин тіла тунця блакитного представлено у табл. 200.

За літературними даними (Krumholz; цит. за Соколовим, 1967), гонади обох статей мають відносно більшу масу порівняно з іншими

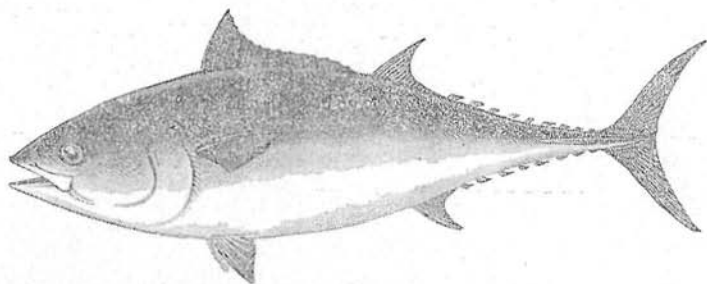


Рис. 48. *Thunnus thynnus thynnus* (L.).

внутрішніми органами. За ними у порядку зменшення відносної маси розміщуються шлунок, печінка, серце, кишечник і жовчний міхур. Усі органи травлення, включаючи шлунок, власне кишечник і його вміст, становлять близько 1,5% загальної маси тіла. Усі внутрішні органи становлять близько 3,57% маси тіла. Отже, внутрішні органи тунця відносно невеликі (крім гонад). Проте серце досить розвинуте, що цілком природно для такої активної риби.

У тунця є пінеальний орган (Breder and Rasguin, Rivas; цит. за Соколовим, 1967) — ділянка шкіри, розміщена у міжорбітальному просторі, яка пропускає світлові промені в область мозку. Припускають, що цей орган служить для орієнтації риб за допомогою світла під час їх переміщення.

**Забарвлення.** У тунця блакитного спина темна чи темно-блакитна, черево переважно сріблясто-біле. Деякі спостерігачі (Engelbaum; цит. за Соколовим, 1967) вказують на значну варіацію відтінків — від майже темного до світло-блакитного. Зазначену мінливість пов'язували з часом перебування риб на різних глибинах та з прозорістю води на тому чи іншому горизонті. Хвостовий плавець коричнево-блакитнуватий. Другий спинний плавець має червонувато-жовтий відтінок, додаткові плавці яскраво-жовті з темними кінцями. Деякі особини мають на тілі добре помітні смужки вертикальних решіток чи ряди тісно розміщених крапок, які чергуються з рядом розкиданих крапок. Із збільшенням віку риби ці візерунки набувають вигляду світлих плям, витягнутих вздовж осі тіла. Фон стає темнішим, тому сітчастий ефект посилюється. Комбінація плям у передній частині тіла по вертикалі і наявність сітки у задній частині — характерна ознака риб завдовжки 90—135 см. При збільшенні розмірів до 150—160 см передні вертикальні смужки зникають, проте сітка у задній частині тіла залишається навіть у більших риб (Соколов, 1967). За іншими спостереженнями (Агепа; цит. за Соколовим, 1967), у тунця блакитного

Середземного моря можна бачити білі плями, що мають форму трикутника, поблизу другого спинного плавця. Після смерті ці плями зникають.

Розмірно-вікова мінливість. У літературі (Соколов, 1967) є відомості по те, що у тунця блакитного, особини якого досягають понад 20 см, всі лопаті печінки однакового розміру і тільки в окремих випадках середня може бути дещо більшою, ніж останні. Із спинного боку печінка має розгалужену сітку поверхневих кровоносних судин, лопаті печінки чітко відділяються одна від другої так, що між ними утворюються щілини. У менших риб вказані особливості відмінні. Те саме властиве і співвідношенням між розміром плавального міхура та розміром тіла. Повного розвитку він досягає тільки у статево-зрілих особин (Serventy; цит. за Соколовим, 1967).

Молоді риби (завдовжки 17—50 см) мають добре розвинуті спинні й підхвостові додаткові плавці (вісім-дев'ять штук) (Dieuzeide and Roland; цит. за Соколовим, 1967). Проте їх кількість, очевидно, може збільшуватися з віком і із збільшенням довжини тіла (Mogovic; цит. за Соколовим, 1967). За даними В. А. Соколова (1967), деякі дослідники, ґрунтуючись на вказаних ознаках та окремих анатомічних особливостях будови тунця і на ряді інших, пропонують ключі для їх визначення. Крім зазначених ознак, М. Е. Ватсон (Watson; цит. за Соколовим, 1967) пропонує користуватися критеріями, характерними, на його думку, для тунця блакитного: 1. Крилокліноподібна кістка більше ніж на половину простягається у міжорбітальний простір. 2. Найбільша кількість порівняно з рештою видів зябрових тичинок  $9-15 + 24-29$  (у Атлантичному океані) чи  $10-15 + 21-25$  (у Тихому океані). 3. Плавальний міхур округлий у передній частині і не має виступу із спинного боку.

Поширення. Тунець блакитний поширений, як правило, у субтропічних водах, але дорослі особини зустрічаються також у помірних та тропічних широтах при значних коливаннях температури і солоності. Це — один з найбільших евритермних та евригаліних видів з тунцевих риб.

За узагальненими даними вітчизняних і зарубіжних авторів (Световидов, 1964; Парин, 1967), тунець блакитний поширений у тропічних, переважно у субтропічних областях північної частини Атлантичного океану. Біля берегів Європи він зустрічається на північ до Британських островів, Північного моря і західної частини Балтійського моря, однієї заходять до Ісландії, Фінмаркена, Мурмана, до берегів Америки (до Ньюфаундленда). Його ареал — Середземне і Чорне моря, в останньому з яких цей вид зустрічається біля берегів Болгарії, Румунії, у північно-західній частині (біля Бугаза і Чорноморки поблизу Одеси), біля берегів Криму та Кавказу (Каркінітська затока, м. Тарханкут, Євпаторія, Миколаївка, Стрілецька бухта в районі Севастополя, Херсонський маяк, Балаклава, Ласпі, Судак, Двоєкірна бухта між Карадагом та Феодосією, Феодосія, Анапа, Новоросійськ, Сухумі, Батумі), Туреччини, поодинокі заходить у Керченську затоку та Азовське море (Тихий, Есіпов, Виноградов; — цит. за Световидовим, 1964). А. П. Голєнченко (1955) вказує місця, де виловлено окремих особин тунця блакитного у Чорному морі, починаючи з кінця XIX ст. до середини XX ст.

Екологія. Спосіб життя. Тунець блакитний належить до теплолюбних риб, які тримаються зграями у поверхневих шарах води. Йому властиві тривалі міграції. За даними А. П. Голєнченко (1955), у тиху штильову погоду при спостереженні з літака тунця блакитного можна виявити за плямами брижі на гладенькій дзеркальній поверхні моря, яка утворюється від руху спинних плавців, що йдуть біля поверхні води. Завдяки цьому можна добре розглянути і навіть визначити розміри окремих риб. Аерофотозйомка показала, що кожен косяк,

як і скупчення, складається з особин одного розміру, але у різних косяках і скупченнях вони були різних розмірів. Тримаючись біля поверхні води і полюючи на великі скупчення хамсн, тунець блакитний не реагував на появу літака.

**Міграції.** У Чорне море, до берегів Криму й Кавказу, а інколи й у Азовське море, тунець блакитний заходить із Середземного моря з квітня до початку вересня. На початку жовтня він повертається до Мармурового моря, де частина риб залишається на зимівлю, а частина іде у Середземне море. Навесні, з потеплінням, його зграї піднімаються з глибин, де вони зимували, а потім наближаються до берегів (Линдберг, 1949).

За даними авіарозвідки (Голенченко, 1955), косяки тунця блакитного у Чорному морі зустрічались на значній відстані від берегів і при березі проти Євпаторії, Ялти, Феодосії, Анапі і Новоросійська. Восени, під час ходу хамсн з Азовського моря у Чорне, до Керченської протоки щорічно підходять зграї цієї риби. Тримається вона тут з вересня до листопада, а з настанням холодів мігрує на південь.

За літературними даними (Соколов, 1967), навесні тунець з Атлантичного океану переміщується у Середземне море. У цей період п'лідники мають дозріваючі статеві залози і характеризуються підвищеною жирністю. Першими заходять найбільші особини, пізніше — середні. Останні утворюють найчисельніші косяки. Влітку Середземне море першими залишають найбільші особини, що, очевидно, пояснюється раціоном їх нерестом. Вони ідуть для нагулу до берегів Норвегії та у Північне море, де перебувають до осені. З похолоданням їх косяки рухаються на південь, щоб наступного року віднереститись у Середземному морі. Вірогідність таких переміщень підтверджується наслідками мічення тунця блакитного у норвезьких водах. Його особини виловлювали біля берегів Іспанії поблизу Гібралтарської протоки (Намге; цит. за Соколовим, 1967). Під час міграції косяки тунця переміщуються на невеликій глибині із швидкістю близько 3,5 милі за 1 год (Соколов, 1967).

**Структура нерестового стада.** У Середземному морі тунець блакитний досягає статевої зрілості на третьому році життя, завдовжки близько 1 м і масою близько 15 кг (Линдберг, 1949).

**Плодючість.** У тунця блакитного налічують понад 1 млн. ікринок; із збільшенням розмірів риби збільшується і її плодючість (Горбунова, 1965). За літературними даними (Roule; цит. за Горбуновою, 1965), у Середземному морі нерестовий сезон починається у квітні й триває до середини липня. Самки з дозрілими статевими продуктами зустрічаються уже наприкінці квітня — на початку травня, а період масового нересту припадає на червень—липень. За спостереженнями поблизу південно-західного узбережжя Іспанії, у травні в усіх переглянутих риб статеві продукти були педозрілими, у червні—липні вони нерестились, а в серпні зустрічались особини, які вже віднерестились (De Vuesp; цит. за Горбуновою, 1965).

**Нерест.** Тунець блакитний, за узагальненими літературними даними (Горбунова, 1965), розмножується у водах субтропічного та помірнього поясів; у Чорному та Середземному морях, у західних районах Атлантичного океану. Він легше витримує коливання солоності й температури, ніж інші види тунців. Нереститься він у підповерхневому (8—10 м) чи у глибших шарах води при температурі 19—30°, тобто у весняно-літній період у прибережних районах і в затоках. За одними даними (Roull; цит. за Дехник, 1973), у Середземному морі тунець звичайний нереститься у центральних районах моря при температурі водич 19—21,6° і солоності 37—39‰, за іншими (Sella; цит. за Горбуновою, 1965) — у травні—червні нерестові зграї концентруються у південних районах Середземного моря, після чого вони мігрують у північніші

райони Атлантики. Спершу на нерестовища підходять найбільші плідники масою близько 100 кг, трохи пізніше нерестяться молодші особини.

Ікринки тунця блакитного знайдено поблизу Севастополя наприкінці липня — на початку серпня разом з ікринками пеламіди (Водяницький, 1936; Водяницький, Қазанова, 1954). Пізніше їх виявлено в Севастопольській бухті (Дука, 1959), поблизу Карадагу (Овен, 1959) та у північно-західній частині Чорного моря (Зайцев, 1959). Проте Т. В. Дехник (1973) вважає, що ці автори припустили помилки у визначенні ікри та личинок тунця блакитного через велику схожість їх у вказаного виду та луфаря. За її даними, великі личинки цього виду, що чітко діагностуються, у Чорному морі ніколи не зустрічались, личинки луфаря, які щойно виклюнулися і добре сформовані, звичайні у планктоні. На думку Т. В. Дехника (1973), питання про розмноження тунця блакитного у Чорному морі потребує підтвердження.

**Розвиток.** Ікринки тунця блакитного пелагічні, сферичні, з одною жировою краплею, жовток гомогенний. Перивітеліновий простір дуже вузький, жовткова оболонка майже впритул прилягає до зовнішньої оболонки. Діаметр ікринок у самок із Середземного моря коливається від 1 до 1,12 мм, діаметр жирової краплі — від 0,25 до 0,28 мм. В інших районах ікринки дрібніші (Rivas; цит. за Соколовим, 1967).

На тілі зародка, на жовтковому міхурові та жировій краплі рано з'являються дрібні меланофори. До кінця першого дня розвитку помітно жовтий пігмент. Перед викльовом хвіст ембріона далеко заходить за голову. Вздож спинного боку тіла й у хвостовому відділі на черевному боці розміщені окремі великі меланофори. Невеликі коричневі пігментні клітини є на тілі, на жовтковому міхурові та плавцевої складці (Sanzo; цит. за Дехник, 1973).

У Чорному морі інкубаційний період триває близько двох діб. Передличинки, що виходять з ікри, завдовжки 2—3 мм (Водяницький, Қазанова, 1954). Жовтковий міхур не виступає за край голови. Жирова крапля розміщена біля заднього краю жовткового міхура. Тулубовий відділ коротший від хвостового. Антеанальна відстань становить близько 45% довжини тіла. Пігментація дуже характерна. На спинному боці тіла й у хвостовому відділі на черевному боці згруповані окремі великі меланофори. Їх розгалуження переходить на плавцеву складку. Меланофори є і на жировій краплі, і на передній частині жовткового міхура. Коричневий пігмент розміщений по боках тулуба, вздож верхнього переднього краю спинної й у передній частині черевної плавцевої складки. Він є на жировій краплі й на жовтковому міхурові (Sanzo; цит. за Дехник, 1973). Личинки розвиваються дуже швидко. Через добу після викльову у них зберігається невеликий жовтковий міхур, утворюється ротовий отвір, формуються щелепи. Грудні плавці великі, вілоподібні. Антеанальний простір значно вкорочується за рахунок видоуження хвостового відділу. Пігментний ряд на спинному боці тіла зникає, зберігається лише кілька меланофорів у задній частині хвостового відділу. Чітко виражений нижньохвостовий пігментний ряд (Sanzo; цит. за Дехник, 1973).

У тридобових личинок зберігається деякий залишок жовткового міхура й жирова крапля. Рило видовжується, голова стає масивнішою. Очі інтенсивно пігментовані. Антеанальна відстань становить близько 39% довжини тіла (Sanzo; цит. за Дехник, 1973). Жовтковий міхур зникає, очевидно, на шостий день розвитку (Соколов, 1967). За даними Т. В. Дехника (1973), ікринки та личинки на ранніх етапах розвитку тунця блакитного і луфаря мало відрізняються. Найпомітніша різниця між ними на етапі сформованого ембріона — відрізняються за розмірами. У ембріона луфаря хвіст не дотикається голови, у тунця блакитного хвіст далеко заходить за голову.

Живлення. Тунець блакитний на ранніх стадіях розвитку живиться дрібними організмами. У Середземному морі у риб завдовжки 45—53 см у їжі (Oren, Ben-Tuvia and Gottlieb; цит. за Соколовим, 1967) декаподи та евфаузіди становили 30%, амфіподи — 28, цефалоподи — 18, строматоподи — 20, гетероподи — 1, тунікти — 1, риби — 20%. З рибного раціону основну масу становили личинки та мальки оселедцевих — сардинели та анчоуса.

Живлення дорослих особин значно відрізняється від живлення молоді. Великі риби — типові хижаки, які поїдають переважно рибу різних видів. Склад їжі значно залежить від складу іхтіофауни. Значне місце можуть займати ракоподібні та молюски (Соколов, 1967). Так, у Мармуровому морі вони можуть живитись боніто, макреллю і ставридою (Akuz and Artuz; цит. за Соколовим, 1967). За даними редакційної пошти журналу «Природа» (1957), у Чорному морі поблизу Батумі виловлено тунця блакитного завдовжки 2 м 76 см і масою 350 кг. Він живився не лише дрібною рибою (хамсою, шпротом, кефаллю, оселедцем, барабулею тощо), а й великою ставридою. У шлунку ввійманого екземпляра виявили 20 великих ставрид, кожна завдовжки не менше 35 см, загальна маса становила близько 18 кг. На думку П. К. Гудимовича, як повідомляє вказаний журнал, зазначена маса дорівнює разовому прийому їжі. Перетравлювання її триває 5—6 год, після чого тунець блакитний може знову живитися. Якщо підрахувати його раціон за рік, то навіть при дворазовому живленні на добу одна така особина може з'їсти у середньому не менше 130 ц риби за рік.

Спостерігаючи з літака за тунцем блакитним, А. П. Голенченко (1955) повідомляє, що риби, полюючи за хамсою, безперервно пірнали, вискакували з води, били хвостами, піднімали каскади води разом із сріблястою хамсою у повітря, жадібно хапали великою пащею напівоглушених риб. Вода у місцях їх скупчень була скаламучена, мала колір глини. Крім хамси, у шлунках виловлених тунців знаходили оселедців.

Ріст. Мальки тунця блакитного ростуть дуже швидко. Так, у Середземному морі їх маса в середньому дорівнювала у червні 45 г, у серпні — 120, у вересні — 300—500, у жовтні — 900 г (Линдберг, 1949).

За висновком В. А. Соколова (1967), тунець блакитний доживає до 17—18 років, проте трапляються і відхилення. Так, у Середземному морі виловлені риби, вік яких не перевищував 13 років (Ticns; цит. за Соколовим, 1957). Поблизу турецьких берегів у 1955—1956 рр. в уловах зустрічались особини завдовжки 120—350 см (Akuz, Artuz; цит. за Соколовим, 1967). Росте тунець блакитний досить інтенсивно (табл. 201). У Чорному морі в районі Бугаза виловлено тунця блакитного завдовжки 276 см, маса якого з видаленими нутрощами становила 226 кг, вік 11 років (Бурнашев и др., 1954). Біля Керченської протоки

Таблиця 201

Темп росту *Thunnus thynnus thynnus* у Середземному морі (Линдберг, 1949а) та у прибережних водах Іспанії (Rodriguez-Roda; цит. за Соколовим, 1967)

Показник	Вік												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Довжина, см	64*	81,5	97,5	118,0	136,0	153,0	169,0	182,0	195,0	206,0	—	—	—
Маса, кг	55,3	79,0	116,2	130,1	146,9	155,1	178,1	192,9	206,5	230,3	232	244	255
	4,4	9,5	16	25,0	40,0	58,0	76,0	95	120	145,0	—	—	—
	3,3	10,4	34	44,3	61,7	76,2	94,6	112,2	150,0	164,0	166,0	239,0	—

\* Над рискою — Середземне море, під рискою — прибережні води Іспанії.



у 1927 р. здобуто екземпляр, маса якого становила близько 300 кг, а у 1951 р. довжина виявлених тут риб коливалась від 80 до 300 см (Голенченко, 1955).

**Вгодованість.** М'ясо тунця блакитного найжирніше у переднерестовий період (Соколов, 1967). Воно ділиться на світле (біле) та темне (червоне). Світле м'ясо жирніше, ніж темне, його жирність досягає 12—14% (Линдберг, 1949а).

**Вороги та конкуренти.** Конкурентами тунця блакитного можуть бути інші представники підряду скумбрієвидних, деякі хижі риби, зокрема луфар, а також дельфіни та морські птахи.

**Господарське значення і вплив антропогенних факторів.** У Чорному морі спеціального промислу тунця блакитного не існує. Окремі його особини потрапляють у ставні неводи та інші знаряддя лову. За даними авіарозвідки, у Чорному морі спостерігаються інколи значні скупчення його, тому можна ставити питання про організацію промислу цієї цінної у харчовому відношенні риби (Голенченко, 1955). Її ловлять у відкритому морі кошельковими неводами, плавними сітками, на гачки із спеціальних тунцеловних суден, а також ставними неводами (Линдберг, 1949а). М'ясо тунця блакитного іде на виготовлення високоякісних консервів, на копчення, а також його споживають свіжим.

#### РІД ПЕЛАМІДА (ПЕЛАМИДА) — *SARDA CUVIER*

*Sarda Cuvier*, 1829: 199\*; Книпович, 1923: 76 (*Pelamis*); Данильченко, 1964: 462; Световидов, 1964: 389; Bănărescu, 1964: 804; Парин, 1971г: 537; Линдберг, Красюкова, 1975: 276; *Pelamys* Сушкін, Белинг, 1923: 41; Дренски, 1951: 169 (= *Sarda*).

Тіло досить видовжене, але гладеньке, вкрите дрібною лускою, яка утворює поблизу грудних плавців більш-менш виражений корсет. Хвостове стебло тонке, з добре вираженим кілем. Голова велика, загострена, стиснута з боків. Рот великий. Зуби на щелепах досить міцні, неріжучі, злегка стиснуті з боків; такі самі зуби є на підв'єбінних кістках; на лемеші й язичку зуби відсутні. Верхньощелепні кістки не захищені під передочні. Зяброві тичинки довгі, міцні. Перший спинний плавець довгий і досить низький; у ньому 18—22 колючих променів, які назад поступово укорочуються. Проміжок між плавцями малий. Другий спинний плавець маленький, з вісьмома-дев'ятьма додатковими плавцями. Підхвостовий плавець за розміром і формою подібний до другого спинного. Парні плавці малі. Бічна лінія проста (Линдберг, Красюкова, 1975). Два чи три види поширені у тропічних та субтропічних частинах Атлантичного, Тихого та Індійського океанів (Световидов, 1964; Линдберг, Красюкова, 1975). У Чорному та Середземному морях поширений один вид (Световидов, 1964).

#### Пеламіда атлантична (пеламіда атлантическая) — *Sarda sarda* (Bloch)

Інші назви: паламіда, лакерда, селіград (Третьяков, 1947; Виноградов, 1960).

— *sarda* Bloch, 1793: 44 (*Scomber*)\*; Книпович, 1923: 77 (= *mediterranea*); Сушкін, Белинг, 1923: 132; Нікольський, 1930: 53; Третьяков, 1947: 103; Зуєсер, 1949: 635; Дренски, 1951: 169; Savaşu, 1952: 695; Holcik, 1960: 30; Жаров, Карпеченко, Мартинсен, 1961: 57; Световидов, 1964: 389;

\* А. М. Световидов (1964).

Bălărescu, 1964: 805; Парин, 1971г: 537; — *pelamis* Linnaeus, 1758: 297  
 (*Scomber*); — *ponticus* Pallas, 1811: 217 (*Scomber*)\*.  
 Типова територія: Середземне море, європейське узбережжя Атлан-  
 тичного океану.

$D_1$  XXI—XXIV;  $D_2$  14—17;  $A$  13—16; *vert.* 53—54; додаткових невеликих спинних плавців 7—10, анальних 6—8; завдовжки близько 85 см, маса до 7 кг (Зуссер, 1949). У чотирьох особин, досліджених у Чорному морі біля берегів Болгарії:  $D_1$  XXI—XXII;  $D_2$  II 13—14;  $A$  II 11—13;  $P$  II 21;  $V$  I 5 (Holčík, 1960); *sp. br.* на нижній половині зябрової дуги 13—15, на верхній половині 7—8, всього 21—22 (Световидов, 1964); *vert.* 51—54,  $M = 52$ , 8 ( $n = 6$ ) (Hasan, 1961).

Тіло веретеноподібне (рис. 49). Передній (перший) спинний плавець майже дотикається до заднього (другого); за останнім розміщені невеликі додаткові плавці. Підхвостовий плавець за формою нагадує

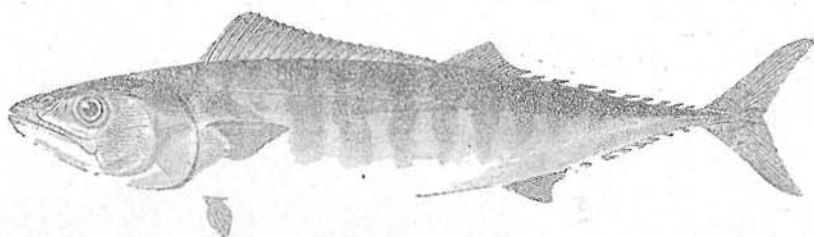


Рис. 49. *Sarda sarda* (Bloch)

задній спинний, за ним теж розміщені маленькі додаткові плавці. Грудні плавці розміщені високо, під ними — черевні плавці. Основи першого спинного, черевних та грудних плавців занурені у жолобки, куди можуть складатися плавці. Хвостовий плавець дволопатеий; обидві лопаті майже однакові за формою й розмірами, загострені. На боках тонкого хвостового стебла є шкірясті кілі. Тіло вкрите дрібною лускою. На грудях вона більша й утворює ніби корсет. Бічна лінія помітна слабо, інколи вона утворює зигзаги, але поблизу хвостового стебла випрямляється. Голова велика, загострена, стиснута з боків. Рот великий, з тонкими кінчними зубами, які розміщуються на щелепних та піднебінних кістках. У передній частині нижньої щелепи є чотири зуби, нахилені всередину. Задній край зябрової кришки округлий (Зуссер, 1949; Световидов, 1964). Відношення окремих частин тіла пеламіди атлантичної, виловленої у Чорному морі, наведено у табл. 202.

Таблиця 202  
 Пластичні ознаки *Sarda sarda* Чорного моря (Holčík, 1960) ( $n = 4$ )

Ознака	$M$	min — max	Ознака	$M$	min — max	Ознака	$M$	min — max
$L$ , см	19,76	13,5—39,6	$VA$	38,40	26,4—41,0	$Y$ % $C$ :		
$Y$ % $t$ :			$pl$	23,30	22,6—23,8	$hC$	61,20	51,5—65,0
$H$	18,50	16,2—19,4	$ID_1$	30,80	29,4—32,0	$IR$	35,60	33,2—38,0
$h$	2,20	1,9—2,5	$ID_2$	10,20	8,8—11,6	$Max$	51,40	50,8—52,5
$aD$	27,70	26,4—29,0	$P$	11,10	10,4—12,3	$Man$	57,70	56,0—59,8
$aV$	30,50	26,6—32,4	$V$	8,40	7,6—8,9	$O$	16,40	12,8—16,7
$aA$	68,40	64,9—69,8	$IA$	7,90	7,2—8,3	$pO$	53,80	51,3—58,0
$PV$	11,20	10,2—11,5	$C$	25,70	24,6—29,0	$iO$	26,00	23,0—31,6

\* А. М. Световидов (1964).

**Забарвлення.** У пеламіди атлантичної спина сльнго-зелена. У дорослих особин на цьому фоні є не менше дев'яти, звичайно 12 коніх поздовжніх темних смужок. Боки та черево сріблясто-білі (Световидов, 1964).

**Поширення.** Пеламіда атлантична зустрічається біля берегів Північної Америки, Європи та Африки, переважно у субтропічних областях. У Європі поодинокі особини досягають скандинавських берегів. Вона є у Середземному морі та в прилеглих до нього морях, з Чорного моря в окремі роки заходить в Азовське (Световидов, 1964).

**Екологія.** **Спосіб життя.** Пеламіда атлантична — морська хижа риба, яка проводить більшу частину життя у верхніх шарах води. Полюючи за здобиччю, вона часто вискакує на поверхню води.

За спостереженнями з літака (Кротов, 1938), косяки пеламіди мають вигляд «полів» різного розміру. Їх виявляли у відкритому морі на відстані до 30—40 км від берегів. Косяки рухаються з великою швидкістю. У червні вони складаються з невеликої кількості риб (50—100 штук), тому їх важко виявити. Але до кінця літа розміри косяків збільшуються до кількох тисяч риб. В одному місці косяк тримається не довше доби. Його можна помітити за енергійним вискакуванням риб на поверхню води, тому виникає враження ніби вона кипить. З літака можна розрізнати навіть окремих риб. Косяки супроводжують дрібні чайки, яких рибалки називають крячками; інколи ті косяки, що йдуть у відкритому морі, позбавлені птахів. За даними А. П. Голєнченка (1948), косяк пеламіди при наближенні літака занурюється у глибші шари води, але залишається помітним у вигляді темно-коричневого клубка, в якому чітко видно окремих особин.

Пеламіда атлантична надзвичайно обережна, дуже риба, яка здатна до швидких переміщень. Її косяки не можуть догнати судна, що розвивають швидкість до двох вузлів. На думку А. П. Голєнченка (1948), для її лову необхідні судна, швидкість яких не менша 9—10 миль на годину. За результатами мічення (Николов, 1960), вона рухається із швидкістю 2 милі за годину. Вдень — це малопомітна риба, зате ранком та увечері з'являється у великій масі, виходячи на полювання. У погоні за здобиччю вона вискакує з води, що супроводиться появою характерних бризок (Борисенко, 1937).

**Міграції.** Пеламіда атлантична, за даними А. П. Голєнченка (1948) та інших авторів, у Чорному морі частково залишається зимувати у районі Батумі — Трапезунд. Її скупчення біля берегів Криму та Кавказу зареєстровано щорічно у квітні—травні. У косяках налічувалось до 3—4 тис. особин. У північно-східній частині Чорного моря, проти Туапсе, Новоросійська і Ялти, на відстані 20—30 миль від берега ці косяки затримувались на нересті і утворювали великі скупчення. Після закінчення нересту скупчення косяків розпадались, риби починали нагул, під час якого вони у великій кількості підходили до берегів, а потім зникали з поверхні моря. Восени, наприкінці вересня — у жовтні, її косяки знову з'являлись на поверхні моря, концентрувались у скупчення, відходили від берегів і переміщувались на південь, до місць зимівлі.

За даними А. Борисенка (1937), пеламіда атлантична у водах північно-західної частини Чорного моря з'являється наприкінці травня досить великими косяками. Тримається вона частіше на відстані 1—1,5 км від берега.

Як зазначає І. Я. Сироватський (1949), пеламіда атлантична в окремі зими (наприклад, 1947/1948 рр.) залишається біля берегів Криму. Її зникло у Чорному морі підтверджує те, що біля берегів Одеської затоки вона з'явилась уже в квітні 1948 р. У значній частині статеві продукти не були виметані.

За висновком С. Г. Зуссер (1956), пеламіда атлантична приходить

у Чорне море з Егейського та Мармурового морів. Вийшовши за межі Босфорської затоки, вона не йде вздовж південних берегів Чорного моря, а йде одночасно у північно-західний та північно-східний райони. Та невелика частина її, яка залишається на зимівлю у південній частині Чорного моря, просувається у напрямку Криму. Цьогорічки, що народились у Чорному морі, зимують у Мармуровому і Егейському морях, навесні з них мігрують лише великі риби. Проте масові заходи пеламіди атлантичної у Чорне море не регулярні. Причини цього явища, як зазначає Г. С. Зуссер (1956), ще не з'ясовано.

Наприкінці червня — у серпні молодь завдовжки 21—23 см підходить у прибережну зону. У другій половині серпня перед відходом на південь вона утворює великі скупчення у північно-західній частині моря, у відкритих районах західної частини, у водах Криму та в окремих ділянках східної частини. Звідси косяки починають відходити на південь до Босфора, а сама міграція триває у вересні—жовтні. Найінтенсивніше молодь мігрує восени вздовж західного берега моря (Ткачева и др., 1960). За даними болгарських дослідників (Николов, 1960), значна частина косяків пеламіди атлантичної навесні рухається вздовж анатолійського узбережжя до мису Керемпе і звідти у північно-східну частину моря. Менша частина косяків проходить вздовж болгарського і румунського узбережжя і без затримки продовжує хід у північно-західний район.

Як свідчать літературні дані, у Чорне море пеламіда атлантична заходить нерегулярно. Основною причиною коливання її чисельності, як і інших риб, є різна урожайність окремих поколінь, яка впливає на чисельність поповнення нерестового стада. Маючи широкий нерестовий та нагульний ареали, вона рідко утворює дуже урожайні покоління, які протягом перших трьох-чотирьох років життя забезпечують високі улови у Чорному й Мармуровому морях, про що можна судити за відношенням довжини та вікового складу цього виду у Чорному морі (табл. 203). Найбільша чисельність її спостерігалася з 1938 по 1941 р. та з 1954 по 1958 р. В обох випадках переважало одно надзвичайно врожайне покоління (відповідно 1938 та 1954 рр. народження). Ці періоди масової появи пеламіди атлантичної зареєстровано у Босфорі та Мармуровому морі (Ткачева и др., 1960).

Таблиця 203

Довжина *Sarda sarda* (у % за розмірними групами), що мігрувала у Чорне море (Ткачева и др., 1960)

Рік	Довжина, см											M	n
	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75			
1955	—	—	7,6	57,6	30,0	2,4	2,0	0,3	0,1	—	—	44,5	1300
1956	1,2	0,3	1,9	14,7	6,1	44,2	27,5	2,4	1,5	0,2	—	52,5	1550
1957	—	—	—	—	0,1	3,2	72,1	24,3	0,2	0,1	—	58,5	10 881
1958	—	—	—	—	—	0,2	1,7	82,3	15,6	0,2	—	63,2	872

Структура нерестового стада. За спостереженнями І. Я. Сироватського (1934), плідників пеламіди атлантичної з дозрілими статевими продуктами виявлено у липні 1933 р. на Теңдірі, вони були завдовжки 38—48 см (абсолютна довжина). С. Г. Зуссер (1954) зазначає, що з 1946 по 1951 р. влітку часто зустрічались трирічні плідники завдовжки 42—48 см, зрідка дворічні плідники завдовжки 38—41 см. На підставі цих даних вона робить висновок про те, що пеламіда атлантична досягає статевої зрілості у трирічному віці, хоч частина її стада може нереститись і у дворічному віці, з чим погоджуються й інші дослідники (Ткачева и др., 1960).

За даними А. Кротова (1938), у пелаמידі атлантичної у період нересту співвідношення статей не постійне. Так, у 1934 р. з 23.VII по 14.IX кількість самців коливалася від 54,6 до 78,4%, а кількість самок — від 21,6 до 45,4%; з 15.VII по 29.VIII 1937 р. кількість самців становила 24—80%, а самок — 20—76%. За весь період спостережень (у 1934 і 1937 рр.) переважали самці, кількість яких у вказані роки становила відповідно 60,6 і 51,6% (обчислення наші — А. Щ.). Отже, на підставі цих даних можна зробити висновок про те, що у різні періоди спостережень кількість самців і самок у нерестовому стаді пелаמידі атлантичної у Чорному морі різна, проте загальна кількість обох статей приблизно однакова.

Вікову структуру нерестового стада пелаמידі атлантичної не досліджено. Деяке уявлення про неї можна скласти, проаналізувавши дані, які наводить С. Г. Зуссер (1954). За її спостереженнями поблизу Ялти та у північно-західній частині Чорного моря у 1936—1941 рр., стадо було представлено переважно одною-двома віковими групами. Так, у 1940 р. були в основному чотири- та п'ятилітки. Внаслідок нересту восени завжди з'являлись цьоголітки. У 1945—1951 рр. риби цього виду були представлені особинами різних розмірів і вікових груп (табл. 204) (Зуссер, 1954). Зазначена структура стада пелаמידі

Таблиця 204

Віковий склад *Sarda sarda* у Чорному морі, %

Рік	Вік									n
	1+	2+	3+	4+	5+	6+	7+	8+	9+	
1947 *	59,0	16,2	12,9	—	—	—	0,9	6,0	5,0	117
1948 *	0,5	20,6	64,2	1,3	—	—	2,5	5,7	5,2	201
1949 *	24,6	12,3	45,2	14,0	2,5	—	—	—	1,4	73
1956 **	—	88,9	8,7	2,4	—	—	—	—	—	461
1957 **	—	6,2	95,5	0,3	—	—	—	—	—	1577
1958 **	3,2	0,3	25,5	70,9	0,1	—	—	—	—	451

\* С. Г. Зуссер (1954).

\*\* К. С. Ткачова та ін. (1960).

пояснюється різною врожайністю поколінь в окремі попередні роки. Так, у 1956—1958 рр. переважало покоління 1954 р. народження.

Плодючість. У пелаמידі атлантичної, виловленої 17.VI 1950 р., виявлено чотири різні групи ооцитів діаметром 0,18—1,38 мм (Смирнов; цит. за С. Г. Зуссер, 1954).

У двох самок завдовжки 42 і 74 см, виловлених 17 та 18.VII 1951 р., виявлено три групи ооцитів: 1) прозорі дрібні безжовткові діаметром до 0,1 мм, належать до генерації наступного року, при підрахунку на них не зважали; 2) непрозорі діаметром 0,1—1 мм, більш-менш наповнені жовтком; 3) повністю дозрілі прозорі діаметром 1—1,3 мм, за кольором і структурою подібні з тими, які щойно відкладаються. Відкладає ікру вона не одночасно, а поступово, з дозріванням ікринок, причому чітко виражених порцій не спостерігається. Про це свідчить багатовершинність кривої діаметра ікринок в окремих самок (Зуссер, 1954). За іншими даними (Ткачева и др., 1960), самки цього виду відкладають ікру у три прийоми, причому у кожній порції кількість ікри різна. Коефіцієнт зрілості самок під час нересту не перевищує 15, що

Таблиця 205

Залежність коефіцієнта зрілості *Sarda sarda* від стадій зрілості плідників (Ткачева и др., 1960)

Стадія зрілості	Коефіцієнт зрілості	
	♂	♀
II	0,03—0,06	0,14—0,19
II—III	2,00	1,70—2,00
III	2,10—3,50	2,10—3,00
III—IV	2,40—3,50	3,10—5,00
V—I	6,00—9,00	11,00—15,00
V—II	3,00—5,00	6,00—9,00
V—III	0,80—2,50	4,00—5,00
VI—II	0,10—0,30	0,50—1,10

багатовершинність кривої діаметра ікринок в окремих самок (Зуссер, 1954). За іншими даними (Ткачева и др., 1960), самки цього виду відкладають ікру у три прийоми, причому у кожній порції кількість ікри різна. Коефіцієнт зрілості самок під час нересту не перевищує 15, що

властиво для риб, які нерестяться порційно (табл. 205). Коефіцієнт зрілості на II стадії розвитку статевих продуктів визначали у молоді завдовжки 35—40 см. Уже на наступний рік (в однорічному віці) стать кожної риби можна визначити.

За даними А. Кротова (1938), маса яєчників у самок пеламіди атлантичної, виловленої у Чорному морі у 1935 р., коливалась від 10 до 63 г, а у 1936 р.— від 96 до 163 г; кількість ікринок в 1 г ікри відповідно коливалась у межах 993—5866 та 4600—7595. За висновком А. Кротова, ікринки у 1936 р. були дрібнішими, ніж у 1935 р. У самок близьких розмірів загальна кількість ікринок була більша на другий рік спостережень, ніж на перший: у 1935 р. їх було виявлено 4800—145 222, у 1936 р.— 595 680—1 017 120 штук.

За даними С. Г. Зуссер (1954), абсолютна плодючість пеламіди атлантичної коливається при довжині тіла риби 40—50 см від 700 тис. до 1 млн. ікринок, при довжині — 60—70 см — від 1,5 до 2 млн. і при довжині понад 70 см — більше 6 млн. ікринок (табл. 206).

Таблиця 206

Кількість ікринок у яєчниках *Sarda sarda* поблизу Ялти (Зуссер, 1954)

Дата вилову, рік	Довжина, см	Маса, г	Маса яєчника, г	Коефіцієнт зрілості	Стадія зрілості	Кількість ікринок, тис. штук
17.VI 1951	42	990	89,3	10	V	760
24.VI 1951	41	860	25,3	3	VI—IV	575
7.VII 1949	42	925	55,0	7	VI—III	466
7.VII 1949	43	930	52,5	7	VI—III	451
24.VIII 1951	43,5	950	27,4	2	VI—IV	460
18.VI 1951	61	2820	147,7	5	VI—IV	1554
30.V 1950	63	3500	290,0	8	V—VI	1350
24.VII 1951	67	3580	98,9	2	VI—IV	1741
18.VI 1951	74	5000	669,0	14	V	6256

За трирічними спостереженнями К. С. Ткачової та ін. (1960), кількість ікринок у самок близьких розмірів зазнає великих індивідуальних коливань. Так, плодючість 12 самок, виловлених у 1956 р. (завдовжки 53,3—57,5 см, маса 1670—2420 г), коливалась від 389 532 до 3 973 750 ікринок. Плодючість самок завдовжки 56—65 см і масою 2010—3860 г, виловлених у 1957 р., становила від 732 160 до 3 233 530 ікринок. У 1958 р. плодючість самок завдовжки 62—69 см становила від 800 тис. до 4 млн. ікринок. За висновком цих самих дослідників, коливання індивідуальної плодючості пеламіди атлантичної у межах однієї вікової групи пояснюється, очевидно, різним фізіологічним станом (жирністю) окремих особин.

Нерест. Пеламіда атлантична у Чорному морі у різні роки нереститься у різні строки. Так, поблизу Теңдрівської коси у 1934 р. самку з текучою ікрою виловлено 23.V, у 1936 р.— 18.VI (з кінця травня до 10.VI ікра і молоки у плідників були у III—IV стадіях зрілості), з 1937 р. масова поява самців і самок з текучою ікрою відноситься до липня (Кротов, 1938). За спостереженнями І. Я. Сироватського (1934), 12.VIII 1933 р. плідників пеламіди атлантичної з дозрілими статевими продуктами в уловах не було. Проте у деяких з них статеві залози були в'язлими, наче після недавнього нересту.

За даними А. Кротова (1939), самки, які віднерестились, вперше зустрічаються у липні. На початку серпня значна кількість їх уже не має ікри, хоч зрідка в окремих особин статеві продукти перебувають у IV—V стадіях зрілості. Наприкінці серпня плідники з текучими статевими продуктами не зустрічаються. Очевидно, пеламіда атлантична нереститься у червні—липні, з чим погоджуються й інші дослідники (Дехник, Павловская, 1950; Водяницький, Казанова, 1954). За

висновком Г. Л. Мельничука (1941), у північно-західній частині Чорного моря вона нереститься з другої половини травня по липень. Отже, пеламіда атлантична у Чорному морі нереститься з кінця травня до кінця липня. Залежно від гідрометеорологічних умов строки можуть зміщуватись в той чи інший бік, але загальна тривалість нересту становить 1,5—2 місяці.

Основним місцем нересту пеламіди атлантичної є північно-західна частина Чорного моря, де вона відкладає ікру над великими глибинами на відстані 40—50 км від берега (Кротов, 1938). Проте місцем її нересту можуть бути і прибережні ділянки. Ікру самки відкладають у поверхневих шарах води, зустрічається вона до глибини 50 м (Зуссер, 1949).

Пізнішими спостереженнями встановлено, що пеламіда атлантична частіше нереститься на відстані 15—100 миль від берега, зрідка — у прибережних районах, зокрема у районі Феодосії та мису Тарханкут. Ембріональний розвиток її проходить у верхніх шарах водної товщі при температурі води 18,6—24° і солоності — 16,7—18,6‰ (Дехник, Павловская, 1950).

За даними К. С. Ткачової та ін. (1960), ікра пеламіди атлантичної в іхтіопланктоні Чорного моря зустрічається у приповерхневому шарі (0—5 м). Кількість мертвої ікри із збільшенням глибини зростає, досягаючи на 25-метровій глибині 100%. Ікра з живими ембріонами зустрічається при температурі води 15—26°, але для нормального розвитку ембріонів необхідна температура 18—22°. Вміст у воді кисню 100—108% є достатнім для розвитку її ембріонів.

Розвиток ікру пеламіди атлантичної у Чорному морі поблизу берегів України виявляли різні автори. Її вилловлювали поблизу Севастополя за 2—5 км від берега над глибинами 30—60 м (Водяницький, 1936), у районі Ялти на відстані 15—20 км від берега (Водяницький, 1939), Тендрівської коси на відстані 12—14 миль від берега (Мельничук, 1941), у центрі Каркінітської затоки (Зайцев, 1959), поблизу Карадагу на відстані 3—10 миль від берега (Овен, 1959), а також у центральній частині моря (Зуссер, 1954).

За даними Г. Л. Мельничука (1941), розміри ікринок пеламіди атлантичної коливались у межах 1,49—1,57 мм, становлячи у середньому 1,44 мм, за даними Л. С. Овен — у межах 1,35—1,55 мм, характеризуючись таким варіаційним рядом:

Діаметр ікринок	1,35—1,4	1,45—1,5	1,55	<i>n</i>
<i>n</i>	12	184	7	203

За неопублікованими матеріалами В. С. Апекіна, які наводять Т. В. Дехник (1937), діаметр ікринок коливався від 1,4 до 1,65 мм, становлячи у середньому 1,52 мм. У жовтку кожної ікринки є одна—шість, здебільшого чотири—п'ять жирових крапель (Водяницький, 1936; Мельничук, 1941). Л. С. Овен (1959) виявляла від одної до десяти жирових крапель, а співвідношення їх було таким:

Кількість жирових крапель	1	2	3	4—10	<i>n</i>
<i>n</i>	78	61	32	34	205
%	38	29,7	15,6	16,7	100

Отже, у більшості ікринок пеламіди атлантичної діаметр 1,45—1,5 мм вони мають одну—дві жирові краплі. Менша кількість ікринок має три краплі, деякі ікринки — 4—10 крапель (Овен, 1959).

Турецький учений М. Демір (цит. за Овен, 1949) намагався довести, що в ікринках, відкладених пеламідою атлантичною у Чорному морі, ембріони не можуть розвиватись. За даними Л. С. Овен (1959), з ікринок з різною кількістю жирових крапель викльовувались нормальні передличинки, які жили при температурі води 24—26° до повно-

го зникнення жовтка, після чого гинули через відсутність корму. Т. В. Дехник (1973) зазначає, що часто зустрічаються ікринки, у яких ембріони перебувають на пізніх етапах розвитку, з одною жировою краплею, що пояснюється злиттям дрібних крапель у більші. Розміри крапель коливаються від 0,02 до 0,4 мм.

Ембріональний розвиток пеламіди атлантичної триває близько двох діб (Дехник, 1973). Личинки, які виходять з ікри, завдовжки 3,4—3,6 (Дехник, 1973) чи 4,3 мм (Водяницький, 1936). За узагальненими Т. В. Дехник (1973) даними різних авторів, личинки, які вилковуються з ікри, мають овальний, відносно невеликий жовтковий міхур. Тулубова частина значно коротша від хвостової. Антеанальна відстань становить близько 40% довжини тіла. Жирові краплі розміщені біля заднього краю жовткового міхура. Невеликі коричневі пігментні клітини є на спинному й черевному боках тіла, жовтковому міхурові та плавцевій торочці (у передній половині спинної та передній частині черевної торочки). Дуже розгалужені сірі пігментні клітини розкидані по боках тіла та на жовтковому міхурові.

На третю добу жовтковий міхур майже повністю розсмоктується. Відносна довжина тулубового відділу зменшується за рахунок значного видовження хвостового. Антенальна відстань становить близько 33% довжини тіла. Пігментація тіла посилюється, в очах з'являється чорний пігмент. У личинок завдовжки близько 4,5 мм прорізається рот, жовтковий міхур дуже зменшується, а згодом зникає. У личинок завдовжки понад 10 мм формуються непарні плавці, розвиваються черевні. Грудні плавці великі, віялоподібні. Рот озброєний злегка загнутими всередину зубами, що свідчить про те, що ці личинки — хижаки, які активно переслідують великі планктонні організми, очевидно, переважно личинок риб (Дехник, 1973).

Живлення. Личинки пеламіди атлантичної переходять на зовнішнє живлення при наявності жовткового міхура і довжині тіла близько 4,8—5 мм. У 1957—1958 рр. її личинки та мальки жилились *Paracalanus parvus*, *Pseudocalanus elongatus*, *Oithona nana*, *Oithona similis*, *larvae Lamellibranchiata*, *Acartia clausi*, *nauplii Copepoda* та молоддю риб. У 1957 р. у шлунках молоді, як правило, виявляли молодь хамси, а у 1958 р. — молодь ставриди й пеламіди. За даними Р. М. Павловської (цит. за Ткачевою н др., 1960), у мальків пеламіди атлантичної завдовжки близько 10—12 мм спостерігалось змішане живлення, але їх їжа на 80% за масою складалась з копепод та личинок моллюсків. Мальки завдовжки понад 12 мм жилились переважно мальками хамси (Ткачева н др., 1960). За спостереженнями С. Г. Зуссер (1949, 1954), молодь при довжині близько 8—8,5 см уже повністю переходить на хижий спосіб життя, поїдаючи мальків інших риб.

Доросла пеламіда атлантична — хижак. Схоплену рибу вона заковтує цілком, якщо вона більша від хижака за розмірами, то він рве її шматками. Такий спосіб живлення спостерігається при досягненні певного віку. Так, у 2597 переглянутих шлунків виявлено, що особини завдовжки 3,6—9 см жилились виключно мальками атерини (*Atherina*), сарделі (*Spratella spratus*) чи бичків (*Gobiidae*). У шлунках риб завдовжки понад 9 см зрідка виявляли атеринну, анчоуса (*Engraulis*), сардель (*Spratella*), піщанку (*Ammodytes cicerellus*), молодь луфаря (*Pomatomus saltatrix*) чи барабулі (*Mullus*), у більшості випадків переважали рвані частини тіла молоді скумбрії (*Scomber scomber*) — червас. Починаючи з довжини 45 см, у її шлунках зустрічаються уже часто цілі чируси (Борисенко, 1937). Вона живиться хамсою, шпротом, ставридою, окунем кам'яним, молоддю кефалі, скумбрії, зрідка навіть власною молоддю. Це надзвичайно ненажерливий хижак. Так, у шлунку однієї особини виявлено 75 екз. хамси завдовжки 6—10 см кожна, загальна маса якої становила 0,5 кг (Голенченко, 1948; Зуссер, 1949).



Основною поживою пеламіди біля берегів Румунії були хамса (*Engraulis engrasicholus ponticus* Alex.) (особливо дрібна) поряд з мальками ставриди (*Trachurus trachurus mediterraneus* Sldr.), дрібна скумбрія (*Scomber scomber*), мальки луфаря (*Pomatomus saltatrix* L.) і навіть власні мальки *Sarda sarda* Bloch (Ionescu et al., 1958).

Кількість і розміри кормових об'єктів пеламіди атлантичної надзвичайно різноманітні (табл. 207). Багато шлунків досліджених риб були порожніми чи в них виявлялись лише залишки напівперетравлених риб. Це пояснюється тим, що під час звуження крил невода пеламіда атлантична намагається звільнитися з пастки, проскочивши під нижньою підборою. Відшукуючи таке місце, вона кидається у різні бочки і відригує вміст шлунка (Борисенко, 1937).

Таблиця 207  
Кормові об'єкти різного розміру *Sarda sarda* (Борисенко, 1937)

Довжина риби, см	Кормовий об'єкт, см
3,6	Мальок атерини (0,7)
7,7	Три бички (1,7—2,2)
9,0	Піщанка (3,2)
11,5	Три однакових шматки риби масою 1,5 г
14,3	Анчоус (6,8)
32,5	Шість сардельок (7—8,2)
55,0	Чирус (15,8)
63,0	Чирус (16,5)

пеламіда атлантична намагається звільнитися з пастки, проскочивши під нижньою підборою. Відшукуючи таке місце, вона кидається у різні бочки і відригує вміст шлунка (Борисенко, 1937). Пеламіда атлантична найінтенсивніше живиться протягом доби вранці й перед вечором (Борисенко, 1937), а протягом року — у липні—серпні (Зуссер, 1949).

Ріст. Пеламіда атлантична росте досить інтенсивно. Так, поблизу Ялти у 1940 р. довжина молоді за серпень збільшилась з 19 до

27 см, за вересень — з 27 до 29,5, за жовтень — з 25 до 36 см (Зуссер, 1954). Біля румунських берегів максимальний ріст у довжину був у липні—серпні (18—19,5 см) і мінімальний — у вересні—жовтні (2,1—2,5 см). Щомісячний приріст маси коливається в межах 280—230 г (Ionescu et al., 1958). Взагалі на першому році життя окремі особини її досягають довжини 38—41 см (Ткачева и др., 1960) (табл. 208).

Таблиця 208  
Довжина цюгорічок *Sarda sarda* у Чорному морі по місяцях, см (Ткачева и др., 1960)

Рік	Місяць						n
	VI	VII	VIII	IX	X	XI	
1956	1—6	5—11	11—27	25—30	26—38	—	95
1957	1—9	—	21—33	27—36	36—41	—	770
1958	1—6	10—17	23—34	27—35	23—39	23—38	790

Інтенсивний ріст пеламіди атлантичної спостерігається й у наступні роки, проте порівняно з першим роком життя він уповільнюється (табл. 209, 210), що, можливо, пояснюється її статевим дозріванням. Про швидкий ріст цієї риби можна судити за наслідками мічення. Так, 5.X 1955 р. у південній частині Керченської протоки ставним не-

Таблиця 209  
Темп росту *Sarda sarda* у Чорному морі поблизу Ялти у 1948 та 1949 рр., см (Зуссер 1954)

Вік	1+	2+	3+	4+	5+	6+	7+	8+	9+
мін—макс	32—43	42—55	48—61	58—66	62—64	—	74—79	76—80	77—83
M	39,9	49,0	53,8	61,0	63,0	—	76,7	78,4	80,2
л	22	50	162	13	2	—	5	12	11

Темп росту *Sarda sarda* у Чорному морі поблизу Ялти за даними зворотного обчислення, см (Зуссер, 1954)

Вік	1	2	3	4	5	6	7	8	9
min—max	25—37	33—50	42—54	50—62	56—70	60—70	63—70	70—78	74—78
<i>M</i>	31,5	41,5	48,8	56,2	61,2	65,5	69,6	73,5	76,2
<i>n</i>	275	253	203	43	30	28	28	23	10

водом виловлено пеламіду з червоною міткою з пластмаси завдовжки 46,8 см і масою 1250 г. Вона була помічена Стамбульським університетом 3.X 1954 р. і була завдовжки 39 см. Отже, її приріст за рік склав 7,8 см (Зуссер, 1956). Деяке уявлення про співвідношення довжини і маси пеламіди атлантичної можна скласти, проаналізувавши дані, наведені у табл. 211. Так, її особини завдовжки близько 36 см, тобто осінні цьоголітки і весняні річники, мають масу до 0,5 кг, особини завдовжки 54 см, тобто чотирилітки — 2,5 кг. Ці показники маси відповідають товарним сортам пеламіди атлантичної — дрібної «пеламіс» та великої «боніто», прийнятих у статистиці зарубіжних країн (Зуссер, 1954).

Таблиця 211

Співвідношення довжини й маси *Sarda sarda* восени 1940 р. (Зуссер, 1954)

<i>L</i> , * см	10—15	15—20	20—25	25—30	30—35	35—40	40—45
Маса, г	32,5	73,2	142	230	393	562	935
<i>n</i>	6	56	353	797	227	7	3

<i>L</i> , * см	45—50	50—55	55—60	60—65	65—70	70—75	75—80
Маса, г	1188	2489	2956	3300	3990	5800	6386
<i>n</i>	5	3	26	226	44	30	3

\* Від вершини риля до кінця середніх променів хвостового плавця.

Найбільша довжина пеламіди атлантичної, виловленої у Чорному морі, становила 85 см, а вік її досягав 11 років (Зуссер, 1954). За даними Д. Х. Ніколова (1960), найбільші особини цього виду риби були п'ятирічного віку (83—85 см), який вважається для нього межею. Очевидно, розходженням у методиці визначення віку пеламіди атлантичної і пояснюються зазначені її граничні вік і розміри.

Вгодованість. Восени вгодованість пеламіди атлантичної різко зростає, збільшується вміст жиру (Зуссер, 1949). Навесні 1940 р. маса риби завдовжки 62,5 см становила 3,2 кг, а восени вона підвищилась до 4 кг (Зуссер, 1954). К. Деведжіан (цит. за Зуссер, 1954) зазначає, що м'ясо пеламіди атлантичної, яка провела літо у Чорному морі, ціниться вище, ніж тих особин, які з певних причин не нагулювались тут; їх у Туреччині називають «отліками». На рибному ринку таке розмежування проводять досить детально.

Вороги й конкуренти. Ворогами пеламіди атлантичної, очевидно, є дельфіни, які поїдають її молодь. Вони можуть бути й її конкурентами (Зуссер, 1949).

Паразити. Серед паразитів пеламіди атлантичної виявлено *Adinosoma microstoma*, *Aponurus tschugunovi*, *Bucephalopsis arcuatus*, *Lecithocladium excisum*, *Synaptobothrium caudiporum*, *Unitubulotestis pelamydis*, *Capsala pelamydis*, *Nybelinia lingualis* l., *Acanthocephaloides kostylewi*, *Contraceacum aduncum*, *Caligus bonito*, *C. pelamydis* (Определитель..., 1975).

Господарське значення і вплив антропоічних факторів. У зв'язку з нерегулярністю заходів пеламіди атлантичної у Чорне море господарське значення її невелике. Проте в окремі роки улови цього виду можуть досягати кількох тисяч центнерів. Пеламіду атлантичну добувають переважно кошельковими неводами. Ловлять її і прибережними знаряддями. З неї виготовляють високоякісні консерви; її коптять і частково реалізують у свіжому та солоному вигляді (Зуссер, 1949).

#### РІД СКУМБРІЯ (СКУМБРІЯ) — SCOMBER LINNAEUS

*Scomber* Linnaeus 1758: 297; Сушкин, Белінг, 1923: 41; Книпович, 1923: 75; Нікольський, 1930: 52; Данильченко, 1964: 397; Световидов, 1964: 397; Bănărescu, 1964: 799; Париз, 1971г: 535; Ліндберг, Красюкова, 1975: 282.

Тіло веретеноподібне, трохи стиснуте з боків, повністю вкрите лускою; панцир із збільшених лусок у передній частині розвинутий слабко чи відсутній. Бічна лінія майже пряма, з невеликими вхилеподібними вигинами. Хвостове стебло з кожного боку з двома боковими кілями між хвостовими лопатями, поздовжній середній кіль між їх задніми кінцями відсутній. Спинні плавці розділені широким проміжком, довжина якого перевищує довжину рила. Черевні міжплавцеві лопаті невеликі, зліті, утворюють непарний загострений ззаду відросток. Зуби дрібні, на щелепах конічні, є на піднебінних кістках та лемеші. Зяброві тичинки не дуже видовжені, тонкі, неперисті, не більше 35 на нижній половині зябрової дуги. Хребців (30) 31 (32). Плавальний міхур є чи відсутній (Световидов, 1964). Відомо кілька видів, поширених у субтропічних, тропічних і частково помірних зонах Атлантичного, Тихого та Індійського океанів. У Чорному та Азовському морях можуть бути два представники (Световидов, 1964).

#### Таблиця для визначення видів роду скумбрія — *Scomber*

- 1(2). Плавальний міхур відсутній. Луска у передній частині тіла не збільшена, не утворює панцира. У спинному плавцеві 10—14 колючок. Голова невелика, вкладається 3,5—4,5 рази у довжину тіла . . . скумбрія звичайна — *S. scombrus* L.
- 2(1). Плавальний міхур є. Луска у передній частині тіла збільшена, утворює більший чи тійкий панцир. У спинному плавцеві 9—10 колючок. Голова велика, 3—3,5 рази вкладається у довжину тіла . . . скумбрія японська — *S. japonicus colias* Gm.

#### Скумбрія звичайна (скумбрія обыкновенная) — *Scomber scombrus* Linnaeus

Інші назви: скумбрія, макрель, баламут (весняна неугодована), качалка (осіння неугодована), чирус, чирос, цирос (молодь) (Световидов, 1964).

— *scombrus* Linnaeus, 1758: 297; Nordmann, 1840: 291\*; (= *scomber*) Книпович, 1923: 75; Сушкин, Белінг, 1923: 131; Третьяков, 1947: 103; Ильин, 1949в, д: 628; Дренски, 1951: 166; Căţăuşcu, 1952: 689; Holcik, 1960: 27; Жаров, Карпаченко, Мартинсен, 1961: 16; Световидов, 1964: 398; Bănărescu,

\* А. М. Световидов (1964).

1964: 800; — *glauiscus* Pallas, 1811: 215; — *scomber* Нікольський, 1930: 52; Парин, 1971г: 536; — *scomber ponticus* Замбриборщ, 1955: 861.  
 Типова територія: північ Атлантичного океану.

$D_1$  II,  $65 \pm 0,09$  (IX—XIII)\*;  $D_2$  II,  $82 \pm 0,05$  (I—II 9—10); A II,  $91 \pm 0,07$  (I 11—13); P 18,24  $\pm$  0,02; V 4,88 0,03; sp. br. 41,9 0,22 (Замбриборщ, 1955a); vert. 31 ( $n = 4$ ) (Hasan, 1961); додаткових спинних плавців (4) 5 (6), анальних (4) 5; завдовжки близько 38 см, маса близько 265 г (Световидов, 1964).

Тіло веретеноподібне, трохи стиснуте з боків. Спинні плавці розділені значним проміжком; перший з них високий, другий нижчий, за ним розміщені маленькі додаткові плавці. Підхвостовий плавець за формою подібний до другого спинного; за ним також є додаткові маленькі плавці (рис. 50). Грудні плавці розміщені високо, черевні — на грудях. Хвостовий плавець дволопатевий з великою вирізкою, лопати

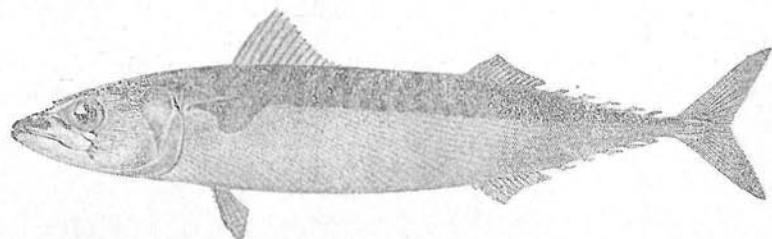


Рис. 50. *Scomber scombrus* L.

загострені. Тіло повністю вкрите дрібною лускою. Бічна лінія знаходиться вище середньої лінії тіла, має невеликі хвиляподібні вигини. Голова займає більше  $\frac{1}{3}$  довжини тіла. Рот середніх розмірів, напівнижній. Зуби на щелепах конічні, на піднебінних кістках та лемеші — дрібні. Задній край зябрової кришки прямий. На очах є передня й задня повіки. Плавального міхура немає. Співвідношення окремих частин тіла скумбрії атлантичної, що живе у Чорному морі, наведено у табл. 212.

Таблиця 212

Пластичні ознаки *Scomber scombrus* Чорного моря (Holčík, 1960) ( $n = 4$ )

Ознака	♂		♀		Ознака	♂		♀	
	M	min—max	M	min—max		M	min—max	M	min—max
<i>L</i> , см	20,67	18,4—24,7	21,65	19,1—24,4	<i>IA</i>	9,3	8,7—9,8	9,3	8,9—9,8
<i>У</i> % <i>L</i>					<i>hA</i>	4,4	3,7—4,9	4,5	4,2—5,2
<i>H</i>	16,6	15,2—18,8	15,7	15,0—16,4	<i>P</i>	10,9	9,5—12,0	10,9	10,9—11,4
<i>h</i>	2,5	2,2—2,6	2,4	2,5—2,9	<i>V</i>	9,5	9,4—9,8	9,6	9,4—9,8
<i>AD</i>	32,3	32,0—33,4	32,7	31,9—33,5	<i>C</i>	25,6	25,0—26,1	25,6	24,9—26,3
<i>aV</i>	29,7	29,2—30,5	29,5	28,8—29,7	<i>У</i> % <i>C</i> :				
<i>aA</i>	63,3	62,4—64,0	63,9	61,9—65,0	<i>hC</i>	53,5	50,0—58,0	56,8	53,0—61,0
<i>PV</i>	11,4	10,5—13,0	11,4	10,9—12,1	<i>IR</i>	32,7	31,3—33,5	33,1	31,8—34,0
<i>VA</i>	34,1	32,9—35,5	34,6	32,7—36,7	<i>Max</i>	45,2	40,7—47,0	46,1	45,5—46,9
<i>pl</i>	28,0	25,3—32,0	27,5	26,7—28,4	<i>Man</i>	51,4	48,5—53,0	51,2	48,6—52,0
<i>ID</i> <sub>1</sub>	12,6	12,0—13,0	13,1	11,9—14,0	<i>pO</i>	50,0	47,0—58,0	50,3	48,2—53,2
<i>hD</i> <sub>1</sub>	10,1	8,2—11,8	9,2	8,6—9,5	<i>O</i>	18,3	17,2—19,6	17,9	16,8—21,0
<i>ID</i> <sub>2</sub>	8,2	6,9—9,2	9,2	8,9—9,6	<i>iO</i>	25,0	22,5—27,5	26,0	25,0—28,1
<i>hD</i> <sub>2</sub>	4,9	4,7—5,0	5,0	4,1—5,5					

\* У дужках дані для чотирьох риб з Чорного моря (Holčík, 1960).

Забарвлення. У скумбрії звичайної спина блакитна, з численними розміщеними поперечно чорними смужками над бічною лінією. Черево перламутрове, з червонуватим чи золотистим відтінком. Підхвостовий та додаткові плавці прозорі, решта плавців сірі.

Статевий диморфізм. У скумбрії звичайної статевий диморфізм, очевидно, виражений слабо. За літературними даними (Нолік, 1960), у самців у середньому коротші обидва спинні плавці й пекторальна відстань, вище тіло й довше хвостове стебло. Самки мають нижчу голову, вужчий лоб і довшу передочну відстань (табл. 212).

Розмірно-вікова мінливість. За літературними даними (Замбриборщ, 1955а, б), чирус — молодша вікова група скумбрії звичайної з незакінченим морфогенезом. Дозрівуючи, він набирає ознак дорослої риби. При порівнянні пластичних ознак груп цих риб Чорного моря встановлено, що чирус відрізняється від дорослої скумбрії звичайної за кількістю променів у спинному й анальному плавцях, а також за кількістю зябрових тичинок. Середні величини перших двох ознак у чируса трохи більші, ніж у дорослої риби. Ця різниця могла виникнути внаслідок неточності у підрахунку променів; останні, дуже вкорочені промені першого спинного плавця заховані у шкірній складці і при підрахунку часто залишаються непоміченими. Кількість променів в анальному плавцеві могла збільшитись внаслідок віднесення до нього першого додаткового плавця, розміщеного на хвостовому стеблі.

Істотніша різниця спостерігається за кількістю зябрових тичинок (із збільшенням розмірів риби їх кількість зростає). Чирус майже за всіма ознаками, вираженими в абсолютній довжині риби, відрізняється від дорослої скумбрії звичайної. Він валькуватіший, а тому довгоголовіший, довгориліший, з більшими антедорсальною та постдорсальною відстанями. Вказані показники різниці протягом літа поступово зменшуються із збільшенням довжини риби. Так, у чируса завдовжки 16,4 см довжина голови становить 24,3% довжини тіла, при довжині 17,8 см — 23,8% і далі відповідно 18,9 см — 23,5%, 20 см — 23,4%; у скумбрії звичайної завдовжки 22,9 см довжина голови становить 22,6%. Корелятивні зміни спостерігаються і за іншими ознаками (табл. 213). Ф. С. Замбриборщ (1955а) робить висновок про те, що чирус Чорного моря має ознаки, за якими він більше нагадує малька, ніж дорослу рибу. Восени чирус має всі ознаки дорослої риби.

Таблиця 213

Порівняння меристичних і пластичних ознак різнорозмірних груп *Scomber scombrus* Чорного моря (Замбриборщ, 1955а)

Ознака	Чирус		Скумбрія чорноморська		$M_{diff}$	Ознака	Чирус		Скумбрія чорноморська		$M_{diff}$
	$M$	$\pm m$	$M$	$\pm m$			$M$	$\pm m$	$M$	$\pm m$	
$D_1$ an ram	12,71	0,08	11,65	0,09	8,80	IR	7,84	0,70	7,05	0,12	5,60
$D_2$ ram	11,89	0,03	11,82	0,05	1,10	Man	12,68	0,04	12,14	0,11	5,00
A ram	12,83	0,04	11,91	0,07	11,50	O (верт.)	5,06	0,03	4,85	0,03	5,00
P	18,32	0,08	18,24	0,02	1,00	hC	14,25	0,08	13,81	0,10	3,40
V	4,97	0,03	4,88	0,03	2,20	pl	23,34	0,13	23,35	0,15	0,05
Sp. br.	35,34	0,52	41,90	0,22	12,00	У % С:					
L, см	17,80	—	22,90	—	—	IR <sub>1</sub>	33,50	0,38	31,21	0,24	5,00
У % L:						Man <sub>1</sub>	52,70	0,23	53,30	0,47	1,10
C	23,79	0,08	22,60	0,10	9,00	hC <sub>1</sub>	60,20	0,39	59,24	0,63	1,30
aD	30,71	0,15	29,63	0,13	5,70	O <sub>1</sub> (верт.)	21,18	0,14	22,23	0,22	4,00
aV	28,49	0,10	27,23	0,11	8,00	pO	47,66	0,25	46,95	0,30	1,80

Географічна мінливість. Скумбрія звичайна, яка заходить у Чорне море, за багатьма ознаками подібна до скумбрії східної частини Середземного моря і значно відрізняється від риб цього виду західної частини (Ehgenbaum; цит. за Сыроватским, 1937). Проте, як вважає І. Я. Сыроватский (1937), не встановлено, чи чорноморська скумбрія звичайна складає одну расу із східносередземноморською, чи це самостійна раса. Він, враховуючи думки деяких зарубіжних авторів (Sella, Giacchi; цит. за Сыроватским, 1937) і міграції скумбрії звичайної, схильний виділити її в окрему расу — *Scomber scomber mediterranea*. Проте досі це питання остаточно не з'ясовано, хоча географічну мінливість цього виду аналізували не раз (Замбриборщ, 1955а, б, 1957).

При порівнянні меристичних та пластичних ознак груп скумбрії звичайної Чорного та Північного морів встановлено (Замбриборщ, 1955а), що за меристичними ознаками істотної різниці між ними не виявлено. Хоча середні значення індексів пластичних ознак чорноморської та північноморської груп скумбрії звичайної дещо відрізняються, проте різниця, визначена за формулою диференціації рядів, за більшістю ознак виявилась неістотною. Виняток становлять вертикальний діаметр ока та довжина хвостового стебла, виражені у процентах всієї довжини риби, а також висота голови біля потилиці і вертикальний діаметр ока — у процентах довжини голови. На думку Ф. С. Замбриборща (1955а), істотної різниці за висотою голови біля потилиці можна не брати до уваги, бо за цією ознакою, вираженою у процентах довжини всієї риби, істотної різниці не виявлено. Щодо довжини хвостового стебла дослідник зазначає, що значний показник істотності різниці за нею пояснюється різницею у вимірах риби; це зумовлено близьким розміщенням першого додаткового плавця хвостового стебла і підхвостового плавця. Тільки за величиною діаметра ока істотність різниці значна, що пояснюється негативною кореляцією цієї ознаки з довжиною риби.

За даними Ф. С. Замбриборща (1955а), чорноморська скумбрія звичайна є наче пропорційно зменшеною формою північноморської скумбрії. За морфологічними ознаками вона не відокремилась від звичайної і не утворила локальної раси. Проте чорноморська скумбрія звичайна відрізняється від середземноморської й атлантичної іншими, характерними для неї ознаками та властивостями.

Скумбрія звичайна Чорного моря майже ніколи не досягає розмірів північноморської. Великі особини можуть проникати у Чорне море з Середземного. Припускаючи, що зовнішня морфологічна подібність могла виникнути у споріднених форм внаслідок подібного способу життя, Ф. С. Замбриборщ порівняв ті самі ознаки у скумбрії Японського моря. Японська скумбрія живе в басейні Тихого океану, а також у Середземному і Чорному морях. Від скумбрії звичайної вона відрізняється наявністю плавального міхура.

За меристичними ознаками скумбрії Японського моря відрізняється від скумбрії Чорного і Північного морів дещо меншою кількістю променів у першому спинному плавцеві. Невелика різниця помітна також за кількістю зябрових тичинок. За пластичними ознаками, вираженими у процентах довжини всієї риби, досліджені групи скумбрії помітно не відрізняються. Істотніше вони відрізняються за пластичними ознаками, вираженими у процентах довжини голови. Проте їх, крім діаметра ока, Ф. С. Замбриборщ не бере до уваги. Виходячи з цього, він доходить висновку про те, що японська скумбрія є наче пропорційно збільшеною формою атлантичної. Зовні вони дуже подібні, відрізняються лише за наявністю чи відсутністю плавального міхура. Подібність досліджених груп скумбрії пояснюється не лише близькою генетичною спорідненістю, а й подібним способом життя, хоча зовнішню

середовище саме по собі може бути різним (Чорне і Північне, Північне і Японське моря) (Замбриборщ, 1955а).

На думку Ф. С. Замбриборща (1955а), морфологічний критерій для виділення рас у представників роду *Scomber* не можна застосовувати. Але за біологічними особливостями скумбрії звичайної Чорного моря, зокрема за раннім нерестом (березень—квітень), раннім статевим дозріванням (у віці одного року), швидким темпом росту, він вважає, що можна виділити її в окремий підвид — *Scomber scombrus ponticus*. З останньою думкою не погоджується Ю. П. Зайцев (1959а). Він вважає, що право на підвидову назву «*ponticus*» має та скумбрія, яка розмножується у Чорному морі. В такому випадку повинні існувати також помітні морфологічні розбіжності між чорноморськими та мармуровоморськими ікрою й передличниками. На сучасному етапі проникнення в Чорне море скумбрії, яка розмножується в Мармуровому морі, їй, на думку Ю. П. Зайцева (1959а), слід надати підвидову назву «*marginatus*». Підвид «*ponticus*» буде дальшим етапом на шляху завоювання видом *Scomber scombrus* солонуватоводних нерестових ареалів. Можливо, фізіологічна консервативність, яка виявляється у скумбрії в цьому відношенні, пов'язана з її морфологічною консервативністю. З викладеними думками Ю. П. Зайцева не можна не погодитись.

**Поширення.** Скумбрія атлантична поширена у північній частині Атлантичного океану, біля берегів Північної Америки від Лабрадору до м. Гаттераса, біля берегів Європи від островів Канарських, Мадейри та Азорських до Ісландії, берегів Мурману і Нової Землі, у Білому і Балтійському морях, звичайна в Скагерраці, Північному морі й біля берегів Піренейського півострова; вона зустрічається у Середземному, Мармуровому та Чорному морях, в окремі роки заходить в Азовське море, в гирло Дніпровського лиману (Световидов, 1964). А. М. Световидов (1964), посилаючись на К. Ф. Кесслера, пише, що скумбрію наводять для Бугу біля Нікополя. Тут, очевидно, допущена помилка — Нікополь розміщений не на Бузі, а на Дніпрі. Поширення цього виду у північно-західній частині Чорного моря наведено при описі його міграцій.

**Екологія.** Спосіб життя. Скумбрія атлантична — пелагічна риба, яка тримається зграями. У Чорне море вона заходить з Мармурового для нагулу. За узагальненими літературними даними (Световидов, 1964), на місцях нагулу тримається вище так званого температурного перепаду при 16—22°. З Чорного моря виходить при зниженні температури води у прилеглих до Босфору ділянках до 8°. Взимку тримається у Мармуровому морі й Босфорі, спершу у поверхневих шарах солонуватоводної (17—22‰) чорноморської течії і при зниженні температури води до 7—8° опускається в зону солонішої (35—37‰) і теплішої (14—15°) течії, яка йде з Середземного моря у Чорне і починається на глибині 30—35 м. В холодні зими скупчується на глибині 40—80 м від поверхні за 10—15 м від дна, не опускаючись глибше 150 м, у теплі — у вищих шарах. Невелика частина зимує у Чорному морі, переважно у південній частині, а інколи біля берегів Криму й Кавказу. Зграї скумбрії атлантичної переслідуються пелагідою, яка впливає на її чисельність і розподіл (Световидов, 1964).

За спостереженнями з літака (Кротов, 1938), форма косяків скумбрії атлантичної наближається до круга чи овала. Окремі риби зграї періодично вискакують у повітря, але частіше вони інтенсивно б'ють хвостами, тому їх рух супроводиться бризками води. За цією ознакою вони мало відрізняються від молоді пелагіди. Над косяками майже завжди є зграї великих морських чайок, яких рибалки називають мартинами. Під час грози скумбрія атлантична опускається у придонні шари води (Кротов, 1949).

Міграції. За узагальненими даними (Биология..., 1967), скумбрія атлантична після зимівлі й нересту у водах Мармурового моря у березні — квітні починає міграцію в Чорне море. Основний шлях міграції у Чорному морі лежить уздовж західного узбережжя у напрямку до північно-західної частини. Як правило, перші косяки скумбрії атлантичної з'являються у межах північно-західної частини моря з боку берегів Румунії і Болгарії на початку травня. Від берегів Дунайсько-Дністровського межиріччя вони йдуть у бік Тендрівської коси, обходячи Одеську затоку. У червні косяки скумбрії атлантичної тримаються поблизу Тендрівської коси, де посилено живляться зоопланктоном і дрібною хамсою. В окремі роки вони заходять і в Каркінітську затоку. Із зменшенням кількості кормових об'єктів скумбрія атлантична відходить у центральні райони північно-західної частини Чорного моря, періодично наближаючись до берегів уздовж узбережжя. Її розподіл тут залежить від характеру живлення і впливу хижаків, особливо пеламіди. У роки з незначною чисельністю хамси та її молоді скумбрія атлантична живиться майже виключно зоопланктоном. У цей час косяки її тримаються у нижніх шарах води, не утворюючи промислових скупчень. У Чорному морі у роки з великою чисельністю пеламіди косяки скумбрії атлантичної вона притискає до берега, звідки вони заходять навіть у приморські лимани — Березанський, Сухий і навіть Дністровський.

У середині липня — на початку серпня у північно-західну частину Чорного моря приходять на нагул косяки цюголіток скумбрії атлантичної — чируса. Як і дорослі особини, чирус з'являється спершу біля Дунайсько-Дністровського узбережжя і поступово поширюється вздовж берега у напрямку Тендрівської коси. Його міграція трохи відрізняється від міграції дорослих риб. Чирус не утворює значних скупчень біля Тендрівської коси і розміщується відносно рівномірно вздовж узбережжя. В окремі роки спостерігаються скупчення скумбрії атлантичної і чируса у Тендрівській, Ягорлицькій та Каркінітській затоках. Заходи її у затоки пояснюються особливостями розподілу хамси (Виноградов, 1960).

У вересні починається відхід скумбрії атлантичної на зимівлю. Першими залишають північно-західну частину Чорного моря найбільші особини (три- й чотирирічки), мігруючи до південних берегів Криму. Дворічні особини та чирус залишаються у північно-західній частині Чорного моря, як правило, до кінця жовтня, а в роки з теплою осінню — навіть до початку грудня. З охолодженням води до 8—9° скумбрія атлантична відкочовує на зимівлю. Один із шляхів лежить уздовж берегів Криму, другий проходить вздовж західних берегів Чорного моря повз Румунію та Болгарію (Биология..., 1967). За даними І. Я. Сироватського (1937, 1949), скумбрія атлантична в окремі роки може зимувати у Чорному морі біля берегів Кримського півострова, навіть у Одеській затоці, а також у районі Кавказу. На думку А. В. Кротова (1940), чисельність її стада у Чорному морі залежить від умов розмноження у Мармуровому морі, на що впливає переважно температурний режим води в районі Босфору і прилеглої до нього частини Чорного моря; він же негативно впливає і на чируса, який затримується у Чорному морі і не встигає відійти у місяць постійного зимового перебування.

За спостереженнями А. Кротова (1938), скупчення скумбрії атлантичної у прибережній зоні залежить від екологічних умов. Так, підхід її до берегів зумовлений напрямком течій, що викликають переміщення шарів води, в яких вона знаходиться. Найбільший підхід косяків спостерігається після повороту згінного вітру на вітер протилежного напрямку і відповідної зміни течій, тобто на другий — четвертий день після температурного мінімуму.



Порівнюючи розподіл і живлення скумбрії атлантичної з північно-західної частини Чорного моря, А. В. Кротов (1962) доходить висновку, що поведінка її в період нагулу повністю визначається умовами живлення, які змінюються з року в рік. Так, при малій чисельності стада вона використовує дуже малу частину нагульної площі, тому її немає у деяких районах з масовим розвитком кормових об'єктів.

Скумбрія атлантична поблизу Карадагу зустрічається зрідка. У 1950—1952 рр. її ловили у невеликій кількості, а у 1953—1957 рр. не виявляли (Смирнов, 1959). Отже, скумбрія атлантична заходить у Чорне море періодично; в окремі роки її тут немає. Про це свідчать, наприклад, матеріали про динаміку вікового складу та уловів її у північно-західній частині Чорного моря (табл. 214).

Таблиця 214

Динаміка вікового складу *Scomber scombrus* у північно-західній частині Чорного моря у 1952—1963 рр. (Тихонов, 1966)

Рік	Вікова група										Улов, тис. ц
	% за масою					% за екземплярами					
	0+	1+	2+	3+	4+	0+	1+	2+	3+	4+	
1952	17,7	61,6	14,1	6,60	—	35,9	52,50	8,50	3,10	—	10,2
1953	62,1	30,6	6,6	0,60	0,10	74,7	21,60	3,40	0,26	0,04	23,2
1954	12,7	77,1	9,9	0,26	0,10	19,9	72,40	7,50	0,20	—	48,7
1955	—	58,0	41,3	0,60	0,10	—	68,50	31,10	0,33	0,07	9,2
1956	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1957	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1958	99,4	0,4	0,2	—	—	99,9	0,07	0,03	—	—	1,0
1959	32,6	67,9	—	—	—	57,3	42,70	—	—	—	18,5
1960	16,4	74,7	8,9	—	—	27,2	67,60	5,20	—	—	17,6
1961	15,7	70,1	13,0	1,20	—	25,7	68,60	9,90	0,80	—	20,9
1962	19,0	56,5	23,5	0,92	0,08	37,5	46,70	15,30	0,46	0,04	16,1
1963	1,4	84,9	10,8	2,80	0,10	3,1	88,10	7,40	1,33	0,07	32,1
Середнє	18,8	63,3	11,8	1,00	0,10	34,6	57,00	7,80	0,54	0,06	15,8

Видання цьогорічок скумбрії звичайної пеламідою в межах Мармурового моря у весняний час підриває основу запасу і різко скорочує чисельність стада уже в наступному році. Якщо кілька років підряд у Чорному морі зберігається висока чисельність пеламіди, то чисельність скумбрийного стада знижується так, що промисел скумбрії припиняється (Тихонов, 1966).

Структура нерестового стада. Скумбрія атлантична у Чорному морі не розмножується (Дехник, 1973), тому дані про структуру нерестового стада у вітчизняній літературі відсутні. Проте, оскільки плідники після нересту йдуть нагулу в Чорне море, можна навести такі дані, одержані при аналізі розмірної і вікової структури нагульних стад у північно-західній частині Чорного моря (Чепурнов, 1962). Влітку та восени 1960 р. довжина її тіла становила у середньому 23,3—24,4 см, а маса — 102—112 г (табл. 215). Чирус був представлений особинами, довжина тіла яких варіює від 17 до 21 см, а маса — від 35 до 68 г.

У червні зустрічалися особини три-, чотири- і п'ятилітнього віку, серед них переважали перші дві вікові групи. У липні виявлено невелику кількість шестиліток. У серпні та вересні у невеликій кількості зустрічалися дволітки. Весь літньо-осінній період переважали три- й чотирилітки (табл. 216). Весь період досліджень у стаді переважали самки (55—70%), хоча в окремі місяці співвідношення статей було дещо іншим (табл. 217).

Таблиця 215  
Довжина і маса *Scomber scombrus* поблизу Бугазьких берегів Чорного моря у 1960 р. (Чепурнов, 1962)

Місяць	Довжина, см		Маса, г	
	М	min—max	М	min—max
Червень	23,3	22,0—26,0	102,4	77,2—139
Липень	23,9	21,8—27,0	107,5	84,0—161
Серпень	24,0	22,5—27,0	112,2	95,0—152
Вересень	24,4	22,0—26,8	109,0	86,0—156

Таблиця 216

Віковий склад *Scomber scombrus* поблизу Бугазьких берегів у 1960 р. (кількість риб, %) (Чепурнов, 1962)

Місяць	1+	2+	3+	4+	5+
Червень	—	57,1	35,7	7,2	—
Липень	—	44,7	42,3	9,9	3,1
Серпень	—	60,5	47,0	2,5	—
Вересень	7	45,0	41,0	7,0	—

Таблиця 217

Співвідношення самців і самок *Scomber scombrus* поблизу Бугазьких берегів у 1960 р., % (Чепурнов, 1962)

Місяць	♂	♀
Червень	30,0	70,0
Липень	43,4	56,6
Серпень	32,4	67,6
Вересень	40,6	59,4

За даними Ф. С. Замбриборща (1955а), чирус підходить до наших берегів із зачатковими статевими залозами (як у малька). У жовтні вони досягають II стадії зрілості (у самок), причому ікринки в яєчниках можна відірвати незброєним оком. Коефіцієнт зрілості їх у чируса дорівнює 0,5—0,6, у дорослих самок — 0,7—0,8. Порівнюючи середні розміри чируса, який восени іде від наших берегів, з середніми розмірами риб, яких ловлять у Босфорі (20,95 см), Ф. С. Замбриборщ (1955а) вважає, що зимовий лов (грудень, березень) у Босфорі базується в основному на чирусі, який іде з Чорного моря. У січні, за даними Т. Ліснера (цит. за Замбриборщем, 1955б), ці особини мають II стадію зрілості, у березні — IV—V стадії. Отже, скумбрія атлантична (чирус) дозріває з січня до березня при довжині 20—21 см у віці одного року (Замбриборщ, 1955а).

Плодючість. Як зазначають К. О. Виноградов та К. С. Ткачова (1950), А. В. Кротов (1941) дослідив плодючість у двох самок скумбрії атлантичної завдовжки 222 та 240 мм, маса яких відповідно була 130 та 162 г. Вони мали 136 640—234 685 ікринок. Маса ястиків у них становила 11,2 та 15,5 г. За даними Н. Н. Горбунової (1965), плодючість скумбрії звичайної коливається від 200 000 до 500 000 ікринок. Влітку 1960 р. у Чорному морі самки були представлені особинами, статеві продукти яких перебували на II і III стадіях зрілості (табл. 218). У самців статеві продукти були переважно на II стадії (Чепурнов, 1962).

Нерест. Плідники скумбрії звичайної з дозрілими та текучими статевими продуктами у Чорному морі виявлялись зрідка, тому вважають, що вона може тут розмножуватися (Сыроватский, 1933, 1934, 1949). Проте ні ікринок, ні личинок цього виду тут не знайдено (Дехник, 1973). Турецькі дослідники (Nümann, Türkan, Tüggas; цит. за Дехником, 1973) припускають можливість розмноження її у прибосфорському районі Чорного моря. На думку Т. В. Дехника (1973), скумбрія звичайна не може розмножуватися у Чорному морі через низьку солоність води. Дорослі риби щодо цього фактора проявляють значну пластичність, а ранні стадії онтогенезу виявляються стеногалінними.

Співвідношення стадій зрілості статевих продуктів *Scomber scombrus* поблизу Бугазьких берегів Чорного моря у 1960 р. (Чепурнов, 1962)

Місяць	Стадія зрілості статевих продуктів											
	♂						♀					
	I	II	III	IV	V	VI	I	II	III	IV	V	VI
Червень	15,0	15,0	—	—	—	—	—	70,0	—	—	—	—
Листопад	4,8	23,5	8,4	—	—	—	—	14,2	48,4	0,7	—	—
Серпень	10,0	20,2	2,2	—	—	—	0,7	8,0	56,2	2,7	—	—
Вересень	—	33,5	7,1	—	—	—	—	17,2	42,5	0,7	—	—

За даними різних авторів, які наводить Т. В. Дехнік, ікра та личинки скумбрії атлантичної виявлялись при солоності води від 22 до 35,62‰. У Мармуровому морі вона нереститься над глибинами 30—90 м, проте найінтенсивніше — над глибинами 60—65 м. Зазначеним вичерпуються відомості про розмноження цього виду у прилеглих до Чорного моря ділянках Середземного моря. Інші дані узагальнено у монографії Т. В. Дехнік (1973). Н. Н. Горбунова (1965) зазначає, що скумбрія звичайна нереститься в усіх районах ареалу, крім Чорного моря та крайніх північних вод Атлантичного океану.

За висновком Ю. П. Зайцева (1959а), мармуровоморська скумбрія незабаром зможе розмножуватись у водах Чорного моря, оскільки вид *Scomber scombrus* потенціально здатний до такого переходу. Зараз її натуралізації перешкоджає значна маса ікри, яка тоне в чорноморській воді. Скумбрія зможе тут розмножуватись лише після зменшення питомої маси її ікри хоча б до 1,014—1,015.

Розвиток. Ембріональний та постембріональний розвиток скумбрії звичайної дослідили М. Селла та О. Кіакчі, а ікринки та личинки з Адріатичного моря описав Г. Ліснер (Sella, Ciacchi, Lissner; цит. за Дехнік, 1973). Її ікринки сферичні, з томогенним прозорим жовтком і одною великою жировою краплею. Перивітеліновий простір дуже малий. При розвитку спершу з'являється чорний пігмент на тілі ембріона і на периферії жирової краплі. Наприкінці ембріонального періоду з'являється жовтий пігмент. Ембріон масивний, з високою плавцевою торочкою. Діаметр ікринки коливається від 1,071 до 1,193 мм. При температурі 10—11° ембріональний розвиток триває дев'ять діб, при 14° — близько п'яти діб. Личинки, які виходять з ікри, завдовжки близько 3 мм. Жовтковий міхур великий, овальний, жирова крапля розміщена у його задній нижній частині (Дехнік, 1973). Ікра пелагічна, її розміри коливаються від 0,97 до 1,38 мм, діаметр жирової краплі 0,27—0,4 мм. Передличинки, які швидко виїшли з ікринки, завдовжки близько 3 мм (інколи 3,5—3,9 мм). Інкубаційний період при 10° триває вісім діб, а при 21° — дві доби (Горбунова, 1965).

Живлення. За даними М. М. Брискіної (Кротов, 1938), скумбрія звичайна живиться у шарі водної товщі від 0 до 10 м. Проте може живитись і на великих глибинах, якщо там будуть відповідні умови середовища й організми, яких вона може споживати. Вірніше, риби цього виду живляться вище так званого температурного стрибка, а при його відсутності — на мілководді північно-західної частини Чорного моря, використовує всю товщу води до дна. Живлення скумбрії звичайної досить детально досліджували у 1930—1935 рр. (Макаров, 1938). За цими даними, дорослі її особини у травні живились інтенсивніше, ніж у червні й липні. У молодих риб (чируса) спостерігалось збільшення інтенсивності живлення з серпня до вересня—жовтня.

У травні й на початку червня скумбрія звичайна поїдала у великій кількості молодь *Ammodytes cicerellus* Raf. (45—70 мм) та пелагічну молодь камбали (8—12 мм). У липні помітне місце у живленні поряд з хамсою та шпротом займали бичок *Aphia minuta* Risso та креветка *Leander adpersus* Raf. У серпні й вересні найбільше значення у живленні мали лише хамса і шпрот, а в жовтні — атерина. Живлення скумбрії звичайної у різних районах північно-західної частини Чорного моря відрізнялось за інтенсивністю і складом їжі. Так, в районі Тендрівської коси риби живились значно інтенсивніше, ніж в інших місцях дослідженого району. У живленні дорослих (масою понад 65 г) і молодих (масою 40—65 г) риб спостерігаються деякі особливості. Доросла скумбрія звичайна інтенсивно живиться лише у травні й на початку червня, у серпні й вересні інтенсивність її живлення ослаблюється, тоді як у чируса зростає.

У складі їжі найдрібніших особин (масою 4,3—5 г) уже виявляються риби, наприклад *Aphia*, *Ammodytes*, які порівняно з представниками планктону мають менше значення. Більші риби (масою 14—16 г) переходять переважно на живлення рибами (шпрот).

У добовому ритмі живлення скумбрії звичайної, за даними А. Макарова (1938), спостерігаються два максимуми — рано-вранці та ввечері (табл. 219). Проте у роки з обмеженою кількістю кормових організмів вона може житись і вдень (Кротов, 1962). У різні роки співвідношення планктонної та рибної їжі у скумбрії звичайної неоднакове (табл. 220). На думку А. Макарова (1938), у роки інтенсивного розвитку планктону у північно-західній частині Чорного моря (на північ від Тендрівської коси) дорослі риби цього виду, можливо, й чирус приходять сюди у значно більшій кількості. У цей час вони інтенсивно живляться планктонною їжею, можливо, в однаковій кількості з рибною.

За даними М. М. Брискіної (Кротов, 1962), скумбрія звичайна живиться переважно планктоном та рибною. Але інколи у великій кількості вона поїдає придонні форми амфіпод, мізид та креветок. Одночасно спостерігалось збільшення інтенсивності живлення рибною. Ці зміни у спектрі живлення скумбрії звичайної в окремі роки наводять на думку про їх зв'язок з коливанням біомаси планктону та інших організмів (табл. 221).

Якщо є відповідні умови, то скумбрія звичайна поїдає акарини, а потім уже рибу та інші наймасовіші організми (табл. 222). Це свідчить про залежність її живлення від умов навколишнього середовища та чисельності стада у тому чи іншому місці нагулу. Пристосовуючись до відповідних умов навколишнього середовища, вона може значно розширювати спектр живлення за рахунок поїдання організмів, які не є її звичайною їжею. Проте такі зміни призводять до зниження темпу росту і маси не лише окремих особин, а й усього стада (Кротов, 1962). Спектр живлення скумбрії може змінюватись у межах власни-

Таблиця 219  
Інтенсивність живлення *Scomber scombrus* у районі Одеси у вересні 1935 р. (Макаров, 1938)

Дата	Година доби	Середній індекс наповнення. ‰
16.IX	20	30,7
17.IX	5	48,8
17.IX	10	26,9
17.IX	14	16,6

Таблиця 220  
Співвідношення планктонної та рибної їжі у *Scomber scombrus* у північно-західній частині Чорного моря у різні роки (Макаров, 1938)

Рік	Їжа	
	планктонна	рибна
1930	36,50	15,70
1931	45,50	23,60
1932	38,40	20,10
1933	9,20	35,20
1934	4,33	45,20
1935	12,51	54,33

Таблиця 221

Мінливість компонентів живлення *Scomber scombrus* у різні місяці 1949—1951 рр. у районі Одеси (% за масою) (Кротов, 1962)

Іжа	1949 р.				1950 р.			1951 р.		
	VII	VIII	IX	X	V	VI	VII	VI	VII	VIII
Риба	0,4	—	77,7	7,9	33,4	23,0	—	37,0	—	27,5
Акарція	98,0	96,3	17,0	92,0	—	0,6	34,4	—	—	—
Центропегес	—	—	0,6	—	—	—	0,3	—	—	—
Пенілія	—	—	1,5	—	—	—	52,0	—	54,0	—
Амфінода	—	—	2,0	—	22,0	73,0	—	29,0	—	—
Мізиди	—	—	—	0,1	41,0	0,1	—	31,0	—	2,5
Креветки	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5,0

Таблиця 222

Характеристика живлення *Scomber scombrus* у північно-західній частині Чорного моря (% за масою) (Брискіна, 1954)

Іжа	Район			
	Придністровський	Одеська банка	Сичавка	Тендра
Риба	43,600	73,0	35,70	51,0
Планктонні організми	53,300	26,7	47,40	31,9
У тому числі акарція	51,300	2,7	46,70	27,0
Амфіноди	0,005	—	12,60	—
Креветки	0,100	—	0,07	11,3
Мізиди	2,600	—	2,30	—
Інші	0,395	0,3	1,93	5,8
Індекс наповнення	146,700	26,8	95,60	27,5

вого їй типу живлення (планктон та дрібні риби) залежно від району й сезону. Змінюється він також і за роками (табл. 223) (Брискіна, 1954).

Таблиця 223

Живлення *Scomber scombrus* у різні періоди досліджень (за частотою зустрічальності, %) (Брискіна, 1954)

Іжа	А. К. Макаров				А. М. Борisenко			М. М. Брискіна		
	1930 р.	1931 р.	1932 р.	1933 р.	1934 р.	1935 р.	1938 р.	1949 р.	1950 р.	1952 р.
Планктон	36,5	45,4	38,4	9,2	4,3	2,5	1,5	52,0	33,5	43,6
Риба	15,7	23,6	20,1	35,2	45,2	54,3	98,5	12,5	14,5	6,4
Змішана їжа	4,4	5,7	3,4	2,2	—	—	—	20,9	32,0	22,0
Риби з порожніми шлунками	43,4	25,3	38,1	53,4	—	—	—	14,6	20,0	28,0

Досить цікаво порівняти живлення ставриди та скумбрії у північно-західній частині Чорного моря, де обидві риби дуже часто зустрічаються разом. За висновком М. М. Брискіної (1954), кожній властивий свій тип живлення. Ставрида живилася дрібними рибами (хамсою, піщанкою, бичками), великими ракоподібними (мізидами, креветками, зрідка амфіподами) та поліхетами. Планктонні організми зустрічались у їжі дорослих особин дуже рідко й у невеликій кількості. Скумбрія в однаковій мірі живиться дрібними рибами (хамсою, шпротом, атериною тощо) і планктонними організмами. Зрідка у її їжі зустрічаю-

ться амфіподи. Отже, спільним для цих риб об'єктом живлення є дрібні риби, але, крім хамси, вони поїдають різні види. Якщо ставрида живиться в основному бичками, хамсою та пішанкою, то у їжі скумбрії наймасовішими формами є хамса й атерина, причому зустрічальність пішанки у поживі скумбрії й атерини у ставриди менша 1%. Отже, ставрида і скумбрія можуть житись у різних горизонтах, причому перша частіше опускається у придонні шари води, ніж друга. Шпота вони поїдають зрідка, переважно навесні та на початку літа, до прогрівання поверхневих шарів води, чи влітку, після сильних згинних вітрів (Брискина, 1954).

Ріст. Скумбрія звичайна, за даними І. Я. Сироватського (1934), приходить у Чорне море у віці цьоголітки, одно-, дво- і трирічки, але останніх буває дуже мало. За даними 1932 р., в уловах переважали цьоголітки, які становили 63,33%, однорічки — 25,74%, дворічки — 10,95%, трирічки — 0,08%. У 1933 р. співвідношення було трохи іншим: цьоголіток було 2,5%, однорічок — 88,4, дворічок — 10,7, трирічок — 0,7%.

Зазначені співвідношення вікових груп скумбрії звичайної залежать, очевидно, від врожайності окремих поколінь. Вони не змінюються однаковими і в окремі місяці того самого року, що пояснюється постійними міграціями (табл. 224). Стадо риб, яке зайшло у Чорне море раніше, поповнюється молоддю (чирусом), яка народилася цього року.

Перебуваючи у водах Чорного моря, скумбрія звичайна інтенсивно живиться і росте (табл. 225). Довжина трирічних риб коливалася в межах 24,5—27,6 см (Сироватський, 1934). За даними Ф. С. Замбриборща (1955а), довжина тіла скумбрії у Чорному морі виражається такими величинами: однорічки — 21 см, дворічки — 25, трирічки — 27 см. О. І. Тихонов (1966) зазначає, що довжина цьоголіток (чируса) протягом 1958—1963 рр. коливалася в межах 16,8—19,5 см (довжина тіла від кінця рила до кінця середніх променів хвостового плавця).

Таблиця 225

Середні розміри окремих вікових груп *Scomber scombrus* у Чорному морі в окремі місяці 1932 р. (Сироватський, 1934)

Вікова група	Травень	Червень	Липень	Серпень	Вересень
0	—	—	16,56	17,92	18,74
1	19,25	20,07	20,70	21,49	21,77
2	21,30	21,44	22,02	22,30	22,70

Таблиця 224

Віковий склад уловів *Scomber scombrus* у 1932 р., % (Сироватський, 1937)

Вікова група	Травень	Червень	Липень	Серпень	Вересень
0	—	—	5,9	88,02	50,3
1	49,0	64,8	71,3	7,83	34,9
2	50,4	34,7	22,5	4,13	14,8
3	0,6	0,5	0,3	0,02	—

Таблиця 226

Довжина (см) *Scomber scombrus* поблизу Бугазьких берегів Чорного моря влітку 1960 р. (Чепурнов, 1962)

Вік	Червень	Липень	Серпень	Вересень
1+	—	—	19,3	21,4
2+	22,7	22,9	23,6	23,3
3+	23,8	24,7	24,5	23,9
4+	26,0	25,8	26,4	25,0
5+	—	27,0	—	—

За спостереженнями В. С. Чепурнова (1962), поблизу Бугазьких берегів Чорного моря скумбрія звичайна росте досить інтенсивно (табл. 226). За його висловом, ці дані не характерні, бо за весь період досліджень косяки риб були неоднорідними. Очевидно, ці дані є спостережними. У червні довжина тріліток коливалася у межах 22—23 см, маса — 77—104 г, чотиріліток — у межах 23—24,5 см, а їх маса досягала 116 г, середня довжина п'ятиліток становила 26 см при масі

139 г. У липні виловлена невелика кількість шестиліток, маса яких досягала 150 г. У серпні — вересні довжина дволіток коливалася від 17 до 22,5 см при масі 35—99 г. Трплітки в цей час були завдовжки 23 см і масою 110 г, чотирилітки — 24 см і 115 г, а п'ятирічки — 26 см і 145 г. Скумбрія звичайна в районі Карадагу була завдовжки 21,5—29 см, а маса її коливалась від 70 до 210 г, становлячи 26 см і 150 г у середньому (Смирнов, 1959).

Таблиця 227  
Вгодованість за Фультоном *Scomber scombrus* поблизу Бугазьких берегів Чорного моря влітку 1960 р. (Чепурнов, 1962)

Місяць	M	min—max
Червень	1,10	1,01—1,23
Липень	1,35	1,14—1,71
Серпень	1,31	1,06—1,61
Вересень	1,44	1,20—1,73

тенсивно живлячись, досягають (особливо під осінь) високої вгодованості. За два роки досліджень вона була в межах 1,1—1,44, а окремі особини досягали вгодованості 1,6—1,7 (табл. 227). Вгодованість і середні лінійно-вагові показники скумбрії звичайної у різні роки змінюються (табл. 228). Покращання умов нагулу сприяє збільшенню її чисельності (Тихонов, 1966).

Таблиця 228

Середні лінійно-вагові показники і вгодованість за Фультоном *Scomber scombrus* Чорного моря за 1958—1963 рр. (Тихонов, 1963)

Рік	Чирус (цьоголітки)			Скумбрія		
	Довжина, см *	Маса, г	Вгодованість	Довжина, см *	Маса, г	Вгодованість
1958	19,5	86,1	1,17	25,8	199,0	1,28
1959	16,8	46,9	0,99	22,3	117,1	1,05
1960	17,4	56,5	0,98	21,2	113,5	1,07
1961	18,4	61,5	0,99	22,9	128,0	1,07
1962	17,9	57,5	1,01	23,8	169,1	1,18
1963	18,2	58,7	0,98	22,8	125,5	1,06

\* Довжина тіла від кінця риля до середніх променів хвостового плавця.

Вороги й конкуренти. Ворогами скумбрії звичайної можуть бути дельфін, тунець, акула, пеламіда, птах. Її конкурентами є хижі та планктонні пелагічні риби (Ильин, 1949д).

Паразити. Паразитами *Scomber scombrus* є *Ceratomyxa parva*, *Trichodina inversa*, *Vucephalus arcuatus*, *Galactosomum lasteum* met., *Hemiusurus appendiculatus*, *Lecithocladium excisum*, *Nematobothrium scombrici*, *Opechona bacillaris*, *O. olssoni*, *Synaptobothrium caudiporum*, *Octostoma scombrici*, *Eutetrarhynchus* sp. l., *Bothriocephalus scorpii*, *Scotlex pleuronectis*, *Contracaecum aduncum*, *C. aduncum* l., *Contracaecum* sp. l. (Определитель..., 1975).

Господарське значення і вплив антропогенних факторів. Скумбрія звичайна — важливий об'єкт промислу. В окремі роки її у Чорному морі виловлюють у значних кількостях, що залежить від коливань чисельності. Здобувають переважно кошельковими неводами. Надзвичайно цінна риба, з якої виготовляють консерви, а також копять, морозять.

Скумбрія японська (скумбрія японская) —  
*Scomber japonicus colias* Gmelin

Інші назви: скумбрія середземноморська, або атлантична (Световидов, 1964).

— *japonicus* Fraser-Brunner, 1950: 150 \*; Жаров, Карпеченко, Мартинсен, 1961: 14; Световидов, 1964: 403 — *colias* Gmelin, 1789: 1329; (= *japonicus*) Дренски, 1951: 168; Savaşu, 1952: 693 (*Pneumatophorus*); Bănărescu, 1964: 803 (*Pneumatophorus*); — *japonicus* Holčík, 1960: 29.

Типова територія: Середземне море (Сардінія).

$D_1$  IX—X;  $D_2$  II (III) (9) 10; A I, II (III) 9—10, додаткових спинних та анальних плавців (4) 5; *sp. br.* 44—47 (49); *vert.* 31; завдовжки 20—35 см, зрідка довша 40 см, у Мармуровому морі 14—25 см.

Тіло. Плавальний міхур е. Луска у передній частині тіла збільшена й утворює звичайно яскраво виражений панцир. Голова велика,

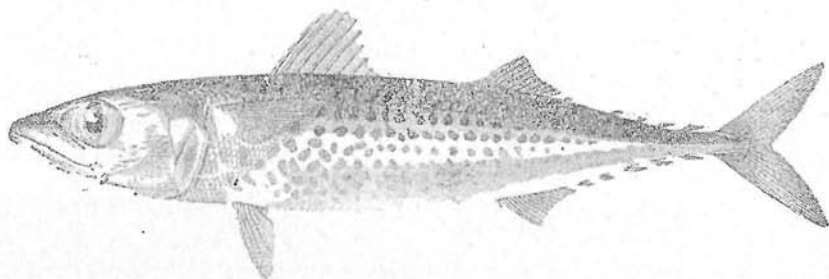


Рис. 51. *Scomber japonicus colias* Gmelin.

3—3,5 раза вкладається у довжину тіла (Световидов, 1964). У двох особин скумбрії японської, вилонених у Чорному морі біля берегів Болгарії,  $D_1$  VII—VIII;  $D_2$  II—III 10—11; A II—III 9—10, їх пластичні ознаки наведено в табл. 229 (Holčík, 1960) (рис. 51).

Таблиця 229

Пластичні ознаки *Scomber japonicus* Чорного моря (Holčík, 1960)

Ознака	♂	♀	Ознака	♂	♀	Ознака	♂	♀
$l$ , см	24,2	24,6	$lp$	26,9	26,7	У% С:		
У% $l$ :			$lD_1$	10,8	13,4	$hC$	53,5	55,7
$H$	17,8	18,6	$hD_1$	11,2	11,0	$IR$	32,3	31,0
$h$	2,9	2,8	$lD_2$	10,8	10,5	$Max$	43,8	48,0
$aD$	33,5	34,9	$hD_2$	2,9	4,5	$Man$	53,4	56,0
$aV$	29,8	30,4	$lA$	17,8	18,6	$pO$	58,2	62,0
$aA$	63,8	64,0	$hA$	4,5	4,1	$O$	21,0	23,2
$PV$	12,8	13,4	$P$	11,6	12,6	$iO$	24,3	24,7
$VA$	34,3	33,5	$V$	10,4	10,1			
			$C$	25,6	26,3			

Забарвлення. За описом єдиного екземпляра, вилоненого у Чорному морі 9.VII 1954 р. поблизу Чорноморки (Одеса), у скумбрії японської черевний бік тіла забарвлений плямисто, у живій риби спина темно-синя (Виноградов, 1956, 1957). У цього виду, за даними А. М. Световидова (1964), спина синювата чи зеленкувата, приблизно з 30 чорнуватими поперечними хвилястими смужками, які частково

\* А. М. Световидов (1964).



розміщені і нижче бічної лінії, боки та черево жовтуваті з більшою чи меншою кількістю синюватих плям.

**Систематичні зауваження.** Досі відсутня єдина думка і не зовсім зрозуміло, чи є *S. japonicus* єдиним видом, чи розпадається на кілька видів або форм. За висновком А. М. Световидова (1964), який проаналізував відомості ряду зарубіжних авторів, вказаний вид не ідентичний по всьому ареалу і в окремих частинах його, без сумніву, розпадається на ряд форм. Як свідчать літературні дані (Линдберг, Красюкова, 1975), єдиної думки про видовий склад роду скумбрія навіть у Японському морі не існує. Б. В. Вискребенцев (1970) зазначає, що скумбрія району Сенегалу та Гвінейської затоки утворює самостійні форми, які генетично розвиваються, проте таксономічний ранг їх можна встановити на підставі детальнішого вивчення.

**Поширення.** Скумбрія японська поширена у Середземному морі, прилеглих до нього морях та у східній половині Атлантичного океану — від південного кінця Африки і поодинокі до Північного моря. У Чорному морі вона частіше зустрічається вздовж берегів Туреччини, Болгарії та Румунії, зрідка заходить у північно-західну половину Чорного моря (Световидов, 1964).

**Екологія. Спосіб життя.** Скумбрія японська — морська пелагічна риба помірних і субтропічних вод, яка тримається зграями (Линдберг, 1949).

**Міграції.** Скумбрія японська навесні з Босфору йде в Чорне море двома шляхами: на захід — уздовж берегів Болгарії — і на схід — у напрямку Кавказу. Під час осінньої міграції вздовж західного узбережжя частина її входить у Босфор, а частина рухається повз нього на схід, уздовж Анатолійського узбережжя (Зернов, 1913). Цю думку підтверджують інші дослідження. Біля берегів Болгарії (Созопол) її ловили у невеликій кількості з жовтня до початку грудня, а у 1934 р. поодинокі особини її зустрічались до грудня (Нечаев, 1935; цит. за Световидовим, 1964); про це повідомляє і П. Дренски (1951). Поодинокі особини скумбрії японської зустрічаються біля берегів Румунії (Căgânuș, 1952; Vânăgescu, 1964). В окремі роки вона утворює і промислові концентрації; так, болгарські рибалки за один підйом обкидної снасті здобували до 10 ц цієї риби (Стоянов; цит. за Виноградовим, 1957). Біля берегів Радянського Союзу скумбрію японську виявлено в Одеській затоці біля Чорноморки (Виноградов, 1957; Биологич., 1967) та Бурнаса (Чепурнов, 1958). З Чорного моря вона починає мігрувати з середини серпня і закінчує у грудні (Ehrenbaum, Develdjan, Зернов, Нечаев; цит. за Световидовим, 1964).

**Плодючість.** Плодючість скумбрії японської (*S. japonicus*) коливається від 344 000 до 2 600 000 ікринок. Ікра трохи дрібніша, ніж у скумбрії звичайної; її розміри коливаються від 0,93 до 1,15 мм (Жаров і др., 1961).

**Нерест.** Скумбрія японська (*S. japonicus*) нереститься навесні та влітку у прибережних районах на деякій відстані від берегів, переважно у водах із уповільненою круговою течією (Горбунова, 1965). Біля північно-західного узбережжя Африки вона нереститься у зимовесняний період вночі у поверхневих шарах води (Казанова; цит. за Вискребенцевим, 1970).

**Розвиток.** Ікра пелагічна (діаметр 1,14—1,35 мм), з гомогенним жовтком і великою жировою краплею (0,28—0,36 мм). Первітєливий простір невеликий (у межах 5,4—8,4—16%). Инкубаційний період скумбрії японської при температурі 13° триває близько семи днів, при 20° — близько 50 год (Жаров і др., 1961).

**Живлення.** Скумбрія японська живиться переважно Polychaeta, Ostracoda, рибами, діатомовими водоростями. Зрідка вона поїдає Coelopoda, Isopoda, личинок Decapoda, Gastropoda (Tuggac; цит. за Све-

товидовим, 1964). Біля західних берегів Африки взимку живиться планктоном, переважно Copepoda з Euphausiacea, Pteropoda, Amphipoda, дуже рідко личинками Stomatopoda (Cadenat; цит. за Световидовим, 1964).

Ріст. Скумбрія японська найінтенсивніше росте перші два роки життя, в наступні роки темп її росту різко уповільнюється (Tuggas; цит. за Световидовим, 1964):

Вік	1	2	3	4	5	6	7
Довжина, мм	14,8	18,1	20,5	22,2	22,6	26,3	32,7

У Середземному морі скумбрія японська росте повільніше, ніж в інших ділянках Світового океану (Выскребенцев, 1970).

Господарське значення і вплив антропогенних факторів. Скумбрія японська господарського значення не має через малу чисельність у водах Чорного моря біля берегів України.

## РОДИНА МЕЧОРИЛІ (МЕЧЕРЫЛЫЕ) — ХІРНІДАЕ

*Xiphiidae* Regan, 1908: 74\*; Кнйпович, 1923: 77; Нікольський, 1930: 49; Сагаусу, 1952: 700; Жаров, Карпенченко, Мартинсен, 1961: 60; Световидов, 1964: 405; Вайнґеску, 1964: 811; Овчинников, 1970: 4; Ліндберг, 1971: 180; Парин, 1971д: 542; Ліндберг, Красюкова, 1975: 304.

Тіло видовжене, у дорослих голе. Верхня щелепа надзвичайно видовжена, мечоподібна, утворена дуже довгими передньощелепними і носовими кістками, а також щільно приєднаними до них біля рострума щелепними кістками та мезетмоїдом. Нижня щелепа значно коротша від верхньої. Зуби в роті у дорослих відсутні. Зябровий апарат своєрідний — на кожній дузі у вигляді пластинок, сполучених в одну сітчасту пластинку. У молодих один довгий спинний плавець і один підхвостовий, з віком кожні з них діляться на два. Перший спинний плавець високий, починається на потилиці, висота його не перевищує найбільшої висоти тіла; другий спинний плавець маленький, розміщений ближче до хвоста. На хвостовому стеблі є поздовжній боковий кіль. Грудні плавці розміщені низько, червни відсутні, не розвинуті й тазові кістки. Плавальний міхур великий. Хребців 26.

Відомо один рід, представники якого населяють пелагіаль всіх океанів (Световидов, 1964; Ліндберг, 1971; Ліндберг, Красюкова, 1975).

## РІД МЕЧ-РИБА (МЕЧ-РЫБА) — ХІРНИАС LINNAEUS

*Xiphias* Linnaeus, 1758: 248; Кнйпович, 1923: 77; Овчинников, 1970: 4; Ліндберг, Красюкова, 1975: 304.

У дорослих риб луска, зуби, червни плавці й тазовий пояс відсутні. По боках хвостового стебла є по одному кілю. У дорослих особин основа першого спинного плавця коротка, другий спинний плавець знаходиться на значній відстані від першого. Рило довге, широке, сплюснене. Тіло у поперечному розрізі округле, майже не стиснуте з боків (Ліндберг, Красюкова, 1975).

Відомо один вид, який інколи заходить у Чорне море, досягаючи берегів України.

\* А. М. Световидов (1964).

Меч-риба (меч-рыба) — *Xiphias gladius* Linnaeus

— *gladius* Linnaeus, 1758: 248; Кинпович, 1923: 77; Сушкин, Беллинг, 1923: 132; Нікольський, 1930: 49; Третьяков, 1947: 104; Дренски, 1951: 174; Саганца, 1952: 701; Павлов, 1959: 1754; Драпкин, 1961б: 121; Жаров, Кариченко, Мартинсен, 1961: 60; Световидов, 1964: 407; Bănărescu, 1964: 813; Овчинников, 1970: 5; Парин, 1971д: 543.

Типова територія: океанське узбережжя Європи.

$D_1$  III 11—17;  $D_2$  3;  $A_1$  5—6;  $A_2$  2—3;  $P$  I—II 12—15;  $C$  17; *vert.* 25 (Павлов, 1959; Драпкин, 1961б). За даними А. М. Световидова (1964), який посилається на Фаулера (Fawler):  $D_1$  III—IV 15—26;  $D_2$  3—4;  $A_1$  II—III 9—11;  $A_2$  3—5.

Тіло видовжене. Посередині хвостового стебла з обох боків розміщені великі кілі (рис. 52). Спинних плавців два. Передній спин-

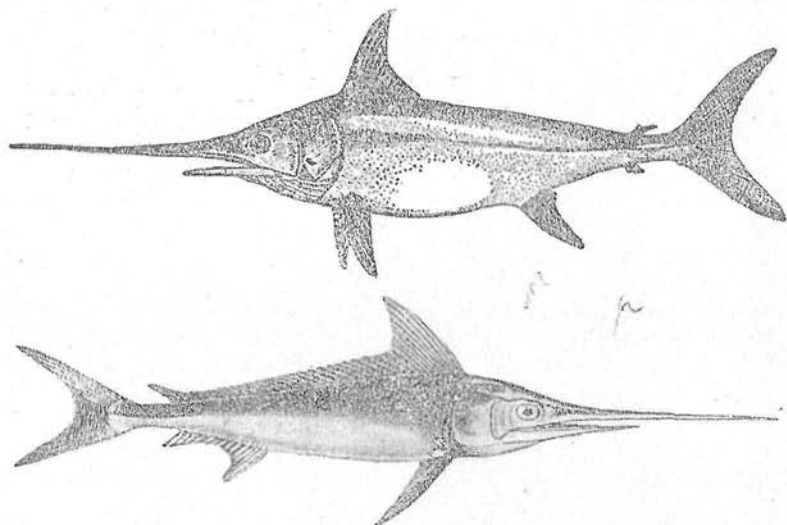


Рис. 52. *Xiphias gladius* L.:  
вгорі — доросла, внизу — молода особини.

ний плавець починається зразу за потилицею, дуже високий, серпоподібний. Задній спинний плавець розміщується на хвостовому стеблі, невеликий. У ранньому віці спинний плавець один, починається від кінця зябрової кришки і трохи не досягає хвостового плавця. Згодом на його передньому кінці утворюється видовжена кілеподібна лопать, а задній кінець плавцевої торочки перетворюється у відокремлений маленький плавець. Внаслідок цього утворюються два спинних плавці. Так само перетворюється й підхвостовий плавець. У молодому віці він один. З віком середина плавцевої торочки зникає й утворюються два плавці — передній за формою подібний до переднього спинного плавця, але значно менший за розміром, а задній — до заднього спинного плавця за формою і розміром. Останній розміщений на хвостовому стеблі майже під спинним плавцем. Грудні плавці розміщені низько, зразу за зябровою кришкою. Черевні плавці відсутні. Лопаті хвостового плавця великі, з великою виїмкою. Лусковий покрив відсутній, він є лише у молодих риб. У дорослих особин тіло вкрите горбками.

Голова невелика, її профіль трикутний, бо мечоподібні відростки обох щелеп дуже видовжені. Верхня щелепа значно довша за нижню.

За даними Є. І. Драпкина (1961б), нижня щелепа меча не утворює, хоч у літературі, яку він цитує, зазначається, що у меч-риби два мечі, один з яких утворюється нижньою щелепою. В особини, виловленої у Новоросійській бухті, довжина верхньої щелепи становить 90,7% довжини голови, нижньої — лише 25,2%. Меч, або роstrум, плоский. Він поступово звужується, утворюючи гострий кінець. Його поверхня знизу гладенька, зверху трохи шершава. Сам роstrум утворився з передньощелепної кістки, проте осьова частина його утворена з носових кісток, що зрослися. Верхньощелепні кістки розвинуті слабо й утворюють боки основи роstrума.

Кістки, які складають основу меча, пухкі, пори заповнені великою кількістю жиру. Довжина роstrума у меч-риби становить 32—43% довжини тіла до кінця хребта. Із збільшенням розмірів тіла відносна довжина роstrума зростає (до певної межі), а потім прирідіє довжини поступово уповільнюється чи зовсім припиняється. Зуби відсутні, вони є лише в молодих особин. Очі відносно великі, розміщені майже по середній осі голови. За даними В. В. Овчинникова (1969), горизонтальний діаметр ока становить 2,3—3,3% довжини тіла до кінця хребта. Із збільшенням розмірів тіла риби відносні розміри очей зменшуються: так у личинки їх діаметр становить близько 9% довжини тіла.

В особин цього виду при довжині близько 20 см розміри очей досягають оптимального значення (близько 3%), з дальшим видовженням тіла зменшення відносних розмірів очей не спостерігається. Зяброві тичинки відсутні. Ніздрі розміщені на верхньому боці голови — між оком і кінцем риля. У дорослих риб кожна ніздра поділена перегородками на автономні передні й задні отвори. В особин завдовжки 45 см перша ніздра вужча й оточена тонкою сполучною тканиною, друга більша, сполучної тканини немає. Перегородка між ніздрами добре виражена, на відміну від спрямовуючого щитка. У дорослих особин носові отвори надзвичайно малі, бо при великих швидкостях руху вода в нюхових капсулах змінюється досить швидко. Відомості щодо меристичних ознак та співвідношення окремих частин тіла меч-риби наведено у табл. 230, 231.

**Забарвлення.** У меч-риби голова та спина темно-сині, інколи темно-бурі з синюватим відтінком, боки блакитнувато-сірі, черево сріблясте з блакитним відтінком. Перший спинний плавець інтенсивно-чорного кольору, інші плавці коричневі з коричнево-чорними смугами. У молодих особин на тілі є поперечні смуги. Чіткі межі у забарвленні окремих частин тіла відсутні (Андрияшев, 1954; Световидов, 1964; Лийдберг, Красюкова, 1975). За спостереженнями Є. І. Драпкина

Таблиця 230

Меристичні ознаки *Xiphias gladius* (за даними різних авторів)

Автор	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	A <sub>1</sub>	A <sub>2</sub>	P	C
П. Дренскі (1951)	26—32	3—4	2—11	3—5	17—21	—
П. Й. Павлов (1959)	III 17	3	II 6	3	I 15	—
Є. І. Драпкина (1961б)	III 11	3	II 5	2	II 12	—
А. М. Световидов (1964)	III—IV 15—26	3—4	II—III 9—11	3—5 3—5	—	25
S. J. Sığausu (1952)	26—32	3—4	9—11	3—5	16—21	—
P. Văniărescu (1964)	26—32	3—4	2—11	3—5	17—21	—
А. П. Андрияшев (1954)	15—20	4	9—11	—	—	—
L. Sanjo (за Драпкиним, 1961б)	43	—	17	—	16	17
В. Л. Жаров та ін. (1961)	18—28	3—4	9—13	3—5	16	—
Г. У. Лийдберг, З. В. Кра- суюкова (1975)	38—45	4—5	12—16	3—4	17—19	—

Пластичні ознаки *Xiphias gladius* Чорного моря

Ознака	Довжина риби					Ознака	Довжина риби				
	%	см	%	см	%		%	см	%	см	%
<i>L</i> , см	106,0*	167,0**	—	205,0***	—	<i>hA<sub>1</sub></i>	—	14,2	8,5	18,5	9,0
<i>Y</i> %, <i>L</i> :	—	—	—	181,6	88,6	<i>IA<sub>2</sub></i>	—	2,3	1,4	2,0	1,0
<i>i</i>	—	—	—	—	—	<i>hA<sub>2</sub></i>	—	3,4	2,0	6,0	2,9
<i>H</i>	11,3	24,7	14,9	23,5	11,5	<i>P</i>	7,5	22,4	13,4	28,2	13,7
<i>h</i>	4,7	—	—	52,0	2,5	<i>Ca<sub>1</sub></i>	—	21,2	12,1	32,7	15,9
<i>pD</i>	48,1	82,6	49,5	93,0	45,3	<i>Ca<sub>2</sub></i>	—	26,7	16,0	30,0	14,1
<i>aD</i>	—	—	—	74,0	36,1	<i>Ca<sub>3</sub></i>	—	5,2	3,1	5,4	2,6
<i>aA</i>	72,6	100,0	59,9	143,0	76,6	<i>C</i>	46,2	86,2	51,6	93,0	45,3
<i>aP</i>	—	86,9	52,0	—	—	<i>Y</i> %, <i>C</i> :	—	—	—	—	—
<i>PV</i>	—	39,3	23,5	—	—	<i>hC</i>	—	20,2	23,4	—	—
<i>lp</i>	—	10,0	6,0	20,7	10,1	<i>iR</i>	57,1	65,6	76,1	72,0	77,5
<i>ID<sub>1</sub></i>	—	28,5	17,1	18,5	9,0	<i>Max</i>	73,4	—	—	—	—
<i>hD<sub>1</sub></i>	—	24,0	14,4	25,0	12,2	<i>Man</i>	69,3	21,2	24,6	23,5	25,2
<i>ID<sub>2</sub></i>	—	2,1	1,3	2,8	1,4	<i>O</i>	14,3	4,4	5,1	7,5	8,1
<i>hD<sub>2</sub></i>	—	4,2	2,5	5,0	2,4	<i>pO</i>	—	15,8	18,3	17,8	19,3
<i>IA<sub>1</sub></i>	—	11,6	6,3	7,4	3,6	<i>iO</i>	—	10,2	11,8	10,8	11,6

\* С. І. Кондрицька (1970).

\*\* П. Я. Павлов (1939).

\*\*\* Е. І. Дранкін (19616).

(19616), у меч-риби, виловленої у Новоросійській бухті, спина та верхня частина боків сірі (кольору сталі), нагадує забарвлення верхньої половини тіла акул колючої (*Squalus acanthias* L.), черево й нижня частина боків білі. Після збереження її у холодильнику спина забарвилась у брудно-чорний колір із слабко синюватим відтінком, а черево стало брудно-бурим. Отже, різницю у забарвленні меч-риби можна пояснити тим, що різні автори спостерігали мертвих риб.

Розмірно-вікова мінливість. У личинок, які щойно вкльонцунулися з ікри, рило коротке, щелепи завдовжки однакові, тіло відносно низьке (завдовжки 4—4,2 мм). У личинок завдовжки 6—8 мм рило збільшується до 20—25% (табл. 232), значно видовжується верх-

Таблиця 232

Розмірна мінливість меристичних і пластичних ознак личинок і молоді *Xiphias gladius* (Горбунова, 1969)

Ознака	Довжина, <i>l</i> , мм									
	4,8	6,1	10,7	25	73,6	221	368	830	1052	
<i>D<sub>1</sub></i>	—	—	—	41,0	—	48,0	—	44,0	43,0	
<i>D<sub>2</sub></i>	—	—	—	—	—	—	—	3,0	3,0	
<i>A<sub>1</sub></i>	—	—	—	16,0	—	17,0	—	15,0	12,0	
<i>A<sub>2</sub></i>	—	—	—	—	—	—	—	3,0	4,0	
<i>P</i> <sup>*</sup>	—	—	—	—	—	16,0	—	19,0	19,0	
<i>Y</i> %, <i>l</i> :	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
<i>R</i>	10,4	21,3	33,6	40,9	40,0	33,7	30	44,5	42,0	
<i>O</i>	10,4	9,9	7,5	4,4	—	—	—	2,8	2,2	
<i>C</i>	32,4	49,1	52,2	54,0	50,0	43,6	41	50,0	54,9	
<i>Man</i>	20,8	32,8	41,0	46,3	44,4	38,1	—	42,5	47,0	
<i>Max</i>	23,0	34,5	35,5	38,0	35,2	23,2	—	17,0	14,0	
<i>lP</i>	—	—	8,4	8,4	9,2	13,4	—	17,2	18,2	
<i>hD<sub>5</sub></i> <sup>*</sup>	—	—	—	—	—	8,4	—	16,9	16,6	
<i>hD<sub>1I</sub></i> <sup>*</sup>	—	—	—	—	—	7,5	—	6,1	7,4	
<i>hD<sub>M</sub></i> <sup>*</sup>	—	—	—	—	—	10,8	—	9,0	2,1	
<i>hA</i>	—	—	—	—	—	5,9	—	9,5	9,0	

\* Висота п'ятого, одинадцятого і середнього променів.

ля щелепи. При довжині оливок 10 мм відносна висота тіла зменшується, верхня щелепа ще більше видовжується. На пізніших етапах розвитку постійно зменшуються відносна висота тіла, діаметр ока, довжина нижньої щелепи і збільшуються розміри голови, довжина риля й плавців. Пропорції тіла продовжують змінюватись до кінця першого року життя при довжині 200—400 мм. На цьому етапі розвитку змінюється форма плавців. Передня частина спинного й анального плавців внаслідок видовження перших 8—10 променів стає трикутною. Зміна пропорцій тіла й форми плавців зумовлена переходом до активного плавання (Горбунова, 1969). У молодих риб є луска, обидві щелепи видовжені, з зубами (Андрияшев, 1954).

Поширення. Меч-риба живе переважно в тропічних та субтропічних частинах Атлантичного, Індійського і Тихого океанів, звідки у теплі періоди року заходить і в помірні води. У західній частині Атлантичного океану вона зустрічається від південного кінця Африки на північ до Сенегалу, зрідка досягає Ісландії, Північного та Балтійського морів. Досить поширена вона й у Середземному, Егейському і Мармуровому морях, звідки заходить у Чорне й Азовське (Световидов, 1964). У північно-західній частині Чорного моря в уловах ставних неводів вона траплялася біля острова Березань, східних берегів Криму, поблизу Феодосії (Павлов, 1959; Виноградов, 1960), інколи її виявляли в Азовському морі (Виноградов, 1949).

Екологія. Спосіб життя. Меч-риба належить до типових представників іхтіофауни відкритого океану, зрідка зустрічається у прибережних водах. Під час нагулу вона освоює ділянки з широким діапазоном солоності — від 6 (Балтійське море) до 39‰ (Середземне море) (Овчинников, 1965) — і температури (12—15° і вище), але нереститься вона лише у тропічній зоні при температурі не нижче 23,5°. В деяких місцях під час нагулу спостерігаються досить значні її концентрації. Проте її зграї непомітні. Окремі особини тримаються, як правило, на відстані 10—100 м одна від одної. Меч-риба — досить активна, швидко плаваюча риба. Вона може розвивати швидкість до 130 км/год (Парин, 1971д).

Міграції. Молодь меч-риби освоює приповерхневі шари води і, мабуть, не опускається глибше 2—3 м (Парин, 1971д). Нерестовища меч-риби розміщуються в океані в зонах підвищеної продуктивності, зумовленої виходом на поверхню глибинних вод. У цих багатих на зоопланктон районах виникають сприятливі умови для живлення багатьох планктоїдних личинок, якими, у свою чергу, живляться личинки й молодь меч-риби. У трирічному віці молодь переміщується на периферію тропічної зони, де продовжує активно живитись. Дорослі особини меч-риби можуть опускатися на значні глибини. При підході до берегів вона може опускатись і в придонні шари (Парин, 1971д).

За літературними даними (Световидов, 1964), у Мармуровому морі ікрички меч-риби виявлені у квітні — червні, у Чорному морі вона не розмножується. У Босфорі вона з'являється на початку травня, зрідка у квітні, після чого частина проходить у Чорне море, звідки знову повертається з середини серпня, більша частина восени.

Плодючість. Плодючість меч-риби дуже велика. Так, у самки масою 68 кг було нараховано 16 млн. ікринок (Парин, 1971д).

Нерест. Меч-риба нереститься в районах, де температура води не нижча 23—24°. Тому у тропічних водах вона може розмножуватись майже весь рік, на околицях нерестового ареалу — з весни до осені, що узгоджується з весняно-літнім прогрівом води. У Середземному морі основним районом її нересту є Мессінська затока (Горбунова, 1969). Тут вона нереститься у серпні — вересні. В Атлантичному океані вона нереститься у поверхневих шарах води (0—125 м) при солоності води 33,8—37,4‰ і температурі 25—29° (Овчинников, 1965). Меч-риба

вперше розмножується при довжині 140—170 см, у п'яти-, шестирічному віці (Парин, 1971д).

**Розвиток.** Пелагічна ікра, яку самка відкладає у відкритому морі, досить велика (1,5—1,8 мм), має велику жирову краплю (Парин, 1971д). Розвиток личинки меч-риби найдетальніше дослідила Н. Н. Горбунова (1969). Вона узагальнила й літературні відомості про розмноження цього виду. За її даними, у личинок, які шойно виклюнулися з ікри, щелепи завдовжки однакові, тіло відносно невисоке, завдовжки 4—4,2 мм. У личинки завдовжки 6—8 мм довжина рила зростає до 20—25%, значно видовжується верхня щелепа, закладаються промені в непарних плавцях. При довжині 8 мм тіло вкривається дрібними кістковими пластинками, озброєними шипами (зовнішній скелет).

При довжині близько 10 мм у личинки зменшується відносна висота тіла, верхня щелепа ще більше витягається, формуються промені у плавцях, личинки живуть у самому верхньому шарі води. Цьому сприяють добре розвинуті спинний і анальний плавці при малій висоті тіла, дуже видовжена верхня щелепа і озброєність шипами зовнішнього скелета. На наступних етапах розвитку постійно зменшуються відносна висота тіла, діаметр ока, довжина нижньої щелепи і збільшуються розміри голови, довжина рила і плавців. Пропорції тіла трохи змінюються до кінця першого року життя при довжині 200—400 мм. На цьому етапі розвитку змінюється форма плавців. Передня частина спинного й анального плавців внаслідок видовження перших 8—10 променів стає трикутною. Змінюється також зовнішній скелет: зникають шипи на кісткових пластинках, зменшуються їх розміри (поступово зникають у дорослих особин). Зміни пропорцій тіла і форми плавців обумовлені переходом до активного плавання.

**Живлення.** Личинки меч-риби живляться личинками інших видів риб. Хижаками вони стають на ранніх етапах личинкового розвитку. Якщо довжина личинок, які шойно виходять з ікри, становить 4—4,2 мм, то при довжині 4,5—5 мм жовтковий міхур у них уже відсутній; вони переходять на самостійне живлення зоопланктоном, яке триває недовго. При довжині 11—12 мм личинки стають хижаками. У період живлення зоопланктоном вони, мабуть, тримаються не біля самої поверхні води, а трохи глибше.— можливо, на глибині 1—2 м від поверхні. Личинки завдовжки 12,3—17,3 мм інтенсивно видають личинок інших риб, які живуть у поверхневому шарі чи періодично піднімаються туди. До основних об'єктів живлення личинок меч-риби належать Euxocoetidae Istiophoridae, Gempylidae, Coryphaenidae, Scombridae (Горбунова, 1969).

Інтенсивність живлення личинок меч-риби підвищується вранці і ввечері і знижується опівдні й уночі. Вона живиться не лише дрібними організмами, які живуть у поверхневих шарах водної товщі, а й напівглибоководними і досить великими хижаками типу тунця й акул. При наближенні до берегів вона може живитись придонними рибами (Парин, 1971д). Так, у шлунку меч-риби завдовжки 1,65 м, виловленої у Чорному морі, виявлено дрібну кефаль (*Mugil auratus* Risso) та морського коника (*Hippocampus hippocampus* L.) (Мальм, 1931).

За даними Є. І. Драпкіна (1961б), у меч-риби є відокремлений шлунок — м'язистий, мішкоподібний, видовжений. Довжина його в особини завдовжки 2,05 м становить 33 см. При його розтині виявлено чотири саргани (*Belone belone euxini* (Günther) завдовжки 48, 39, 36 та 29 см і масою відповідно 81, 72, 55 та 40 г. Загальна маса їжі становила 247 г.

Як установив Є. І. Драпкін (1961б), скелети всіх сарганів, виявлених у шлунку меч-риби, були цілими, хоч і досить великими. Це, на думку дослідника, суперечить загальноприйнятим уявленням про те, що меч-риба перед ковтанням їжі розрубє її мечем на дрібні шмат-

ки. У той день, коли її піймали, в улові ставного невода саргани були представлені одиницями. Основу улову становила смарида (*Smaris smaridus* Linnaeus). Крім цього, зустрічались атерини (*Atherinidae* sp. sp.), зеленушки (*Labridae* sp. sp.) тощо. У шлунку меч-риби їх не виявили. Взагалі меч-риба живиться пелагідою, скумбрією, сарганом та іншими рибами (Световидов, 1964). За літературними даними (Максимов, 1968; Божков, 1975), особини цього виду можуть нападати навіть на таких хижаків океанів, як акула сіра та акула-мако. За даними Г. А. Будиленка (1973), у спектр живлення меч-риби входять головоногі моллюски (Decapoda — 27,9%; Ostracoda — 2,32%), дрібні акули (*Carcharinus*) завдовжки близько 115 см, шабля-риба (*Trichiurus lepturus*) тощо.

Проаналізувавши літературні дані про роль роstrума меч-риби у її живленні, В. В. Овчинников (1966) погоджується з думками інших авторів про те, що присутність у шлунках проколотих риб — випадкове явище, як випадковими є і напади цих риб на китів, кораблі, понтони та інші предмети. Роstrум вона не використовує як знаряддя для добування їжі, він служить для зменшення опору, а також, можливо, для охорони рота від пошкодження зустрічним потоком води при його відкриванні під час швидкого руху.

На думку Г. А. Будиленка (1973), роstrум меч-риби може виконувати подвійну функцію — органа, який покращує гідродинамічні властивості тулуба, і зброї для добування їжі. Про останнє свідчить те, що у її шлунку досить часто знаходять перерубану на частини рибу та кальмарів. Н. Ф. Палій, як зазначає Г. А. Будиленко (1973), спостерігав у тропічній частині Східної Атлантики, як меч-риба поїдала насаджену на гачок ярусу наживку з кальмара. Зробивши перший захід, риба боковим ударом меча розрізала кальмара пополам і проковтнула обрубану частину. Під час другого заходу вона схопила залишки насадки. Яка із зазначених функцій основна — встановити з певністю поки що не можна. Але ясно, що випадки «нападанья» меч-риби на китів поодинокі. На думку Г. А. Будиленка (1973), було б невірним залишати поза увагою окремі випадки прояву цими рибами агресивності, на що вказують окремі дослідники. Це питання потребує вивчення.

Ріст. Меч-риба віком три роки (чотириліток), виловлена у Новоросійській бухті 27.IX 1958 р., була завдовжки 2,05 м, важила 22,3 кг. Отже, цьому виду властивий швидкий темп росту, коли риба за три роки досягла завдовжки понад 2 м. На жаль, провести зворотне обчислення темпу росту її не можна через пухкість внутрішньої частини хребців і відсутність річних кілець на виготовлених шліфах (Драпкин, 1961б). Н. В. Парін (1971д) зазначає, що меч-риба на першому році життя досягає завдовжки 50—60 см, на третьому — 100—120, а на п'ятому-шостому — 140—170 см. Окремі особини досягають завдовжки 4—4,5 м і маси понад 400 кг. Поблизу Чілі здобуто екземпляр, маса якого досягала 537 кг. За узагальненими літературними даними (Драпкин, 1961б), у Чорному морі виловлено особин меч-риби масою 18,6—197 кг і завдовжки 0,8—3,3 м. Взагалі, маса риб цього виду досягає 700 кг (Будиленко, 1973).

Вороги й конкуренти. За узагальненими літературними даними (Божков, 1975), меч-риба є одним з об'єктів живлення великих і хижих акул: мако, тигрової тощо.

Господарське значення і вплив антропогенних факторів. У Чорному морі меч-риба господарського значення не має (Световидов, 1964). Взагалі з її м'яса виготовляють консерви (Правда, за 11.IV 1966 р.). Виловлюють її за допомогою промислових ярусів тунцеловними суднами (Овчинников, 1965).



## СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ \*

- Абдурахманов Ю. А. Рыбы пресных вод Азербайджана.— Баку: Изд-во АН АзССР, 1962.— 407 с.
- Аведикова Т. М. Влияние факторов среды на распределение сеголеток судака (*Luciopeca luciopeca* (L.) и тарани [*Rutilus rutilus* Heckeli (Nordm.)] в разных районах Азовского моря.— *Вопр. ихтиологии*, 1971, 11, вып. 3, с. 484—494.
- Алеев Ю. Г. О систематическом положении ставриды Черного моря.— *Вопр. ихтиологии*, 1956, вып. 7, с. 174—184.
- Алеев Ю. Г. Ставриды (*Trachurus*) морей СССР.— *Тр. Севастоп. биол. ст.*, 1957а, 9, с. 167—242.
- Алеев Ю. Г. Об эволюции пелагических Caranginae (Carangidae, Perciformes).— *Тр. Севастоп. биол. ст.*, 1957б, 9, с. 274—281.
- Александров А. И.— В кн.: Естественные производительные силы СССР. Т. 4. Животный мир. Отд. 3. Систематический обзор представителей животного царства, имеющих хозяйственное значение. 2. Рыбы. Пг., 1920, с. 31—32.— В надзаг.: Комис. по изуч. естеств. производ. сил России, состоящая при Акад. наук.
- Александрова А. И. Морфо-экологическая характеристика ерша *Acerina setina* (L.) среднего течения Днепра.— *Вопр. ихтиологии*, 1974, 14, вып. 1, с. 65—72.
- Александрова А. И. К морфо-экологической характеристике ерша полосатого *Acerina schgaemser* (L.).— *Вести. зоологии*, 1976, № 5, с. 31—35.
- Алексеева С. П. Материалы по размножению перкарины в Азовском море.— *Тр. Всесоюз. гидробиол. о-ва*, 1952, 9, с. 200—206.
- Алмазов А. М. Гидрохимия устьевых областей рек.— Киев: Изд-во АН УССР, 1962.— 255 с.
- Аль-Ахмеди Шафрик Ахмед. К вопросу о питании судака в Каховском водохранилище.— *Рыб. хоз-во*, 1973, вып. 17, с. 71—74.
- Аль-Ахмеди Шафик Аль-Захоби. О плодовитости судака Каховского водохранилища.— *Рыб. хоз-во*, 1974, вып. 18, с. 94—98.
- Амброз А. И. Рыбы Днепра, Южного Буга и Днепро-Бугского лимана.— Киев: Изд-во АН УССР, 1956.— 405 с.
- Амброз А. И. К вопросу реконструкции промысловой ихтиофауны и увеличения запасов рыб в водоемах Дуная.— В кн.: *Тр. зонал. совещ. по типологии и биол. обоснованию рыбохоз. использ. внутр. (пресновод.) водоемов юж. зоны СССР*. Кишинев: Штиинца, 1962, с. 235—239.

### \* СПИСОК ПРИНЯТИХ СКОРОЧЕНЬ

- АзчерНИРО — Азово-Черноморский научно-исследовательский институт морского рыбного хозяйства и океанографии.
- ВНИОРХ — Всесоюзный научно-исследовательский институт озерного и речного рыбного хозяйства.
- ВНИРО — Всесоюзный научно-исследовательский институт морского рыбного хозяйства и океанографии.
- ВУАН — Всеукраїнська академія наук.
- ГосНИОРХ — Государственный научно-исследовательский институт озерного и речного рыбного хозяйства.
- МФ АН СССР — Молдавский филиал АН СССР.
- УкрНДІ риб. госп-ва — Украинский научно-исследовательский институт рыбного хозяйства.
- УкрНИИПРХ — Украинский научно-исследовательский институт прудового рыбного хозяйства.
- ЦНИИРР — Центральна науковизследователски институт по рыбовъдство и риболов — Варна.

- Андрияшев А. П. О биологии питания некоторых хищных рыб Черного моря.— Докл. АН СССР, 1944, 44, № 7, с. 320—323.
- Андрияшев А. П. О способах питания рыб планктоном.— Природа, 1945, № 4, с. 79—81.
- Андрияшев А. П. Об упрощениях в строении и функции глоточного аппарата некоторых растительноядных рыб.— Зоол. журн., 1946, 25, вып. 4, с. 339—346.
- Андрияшев А. П. Функционально-морфологическая характеристика глоточного аппарата горбыля.— Тр. Севастоп. биол. ст., 1948, 6, с. 319—323.
- Андрияшев А. П. Зеленушка — *Grenilabrus tinca* (Linne).— В кн.: Промысловые рыбы СССР. М.: Рыбгосиздат, 1949, с. 608—609.
- Андрияшев А. П. Рыбы северных морей СССР.— М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1954.— 564 с.
- Андрияшев А. П., Арнольд Л. В. О биологии питания некоторых донных рыб Черного моря.— Журн. общ. биологии, 1945, 6, № 1, с. 53—61.
- Арнольд И. Н. Судак.— В кн.: Естественные производительные силы СССР. Т. 4. Животный мир. Отд. 3. Систематический обзор представителей животного царства, имеющих хозяйственное значение. 2. Рыбы. Пг., 1920, с. 27—31.— В надзаг.: Комис. по изуч. естеств. производ. сил России, состоящая при Акад. наук.
- Арнольди Л. В., Фортунатова К. Р. О группировках литоральных рыб Черного моря по биологии питания.— Зоол. журн., 1937, 16, вып. 4, с. 773—776.
- Аронов М. П. Роль органов чувств в добывании пищи у ласкиры (*Sargus annularis* L.) и некоторые особенности его стайного поведения.— Тр. Севастоп. биол. ст., 1960, 9, с. 269—274.
- Балабай П. П. До вивчення іхтіофауни басейну верхнього Дністра.— Наук. зап. Природозн. музею / Ін-т агробіології АН УРСР, 1952, 2, с. 3—23.
- Барач Г. П. Рыбы пресных вод. Фауна Грузии. 1.— Тбилиси: Изд-во АН ГССР, 1941.— 287 с.
- Белинг Д. Е. Очерки по ихтиофауне Днепра. 1. Ихтиофауна Днепровского бассейна под Киевом.— Тр. Днепр. биол. ст., 1914, № 1, с. 53—110.
- Белинг Д. О. Матеріали до іхтіофауни р. Півд. Бог.— Зб. праць Дніпр. біол. ст., 1927, ч. 2, с. 127—150.
- Белинг Д. Дніпро та його рибні багатства.— К.: Вид-во ВУАН, 1935.— 164 с.
- Белинг Д. Рибні населення невеликих заплачних водойм.— Труды гідробіол. ст. АН УРСР, 1940, № 19, с. 83—127.
- Белинг Д., Гиммельрейх К. Рибні рр. Берди і Обіточної.— Доп. АН УРСР, 1940, № 10, с. 3—5.
- Беляев Л. Д. Рыбохозяйственное значение придаточной системы среднего течения р. Днепр.— Вестн. Днепротетр. НИИ гидробиологии, 1955, 9, с. 205—210.
- Белый Н. Д. Эксперимент в природе — основа познания биологии рыбы.— Зоол. журн., 1965, 44, вып. 5, с. 643—654.
- Беляев Л. Д. Экологические факторы развития фауны рыб в водохранилищах на малых реках бассейна Днепра.— В кн.: Тр. зонал. совещ. по типологии и биол. обоснованию рыбхоз. использ. внутр. (пресновод.) водоемов юж. зоны СССР. Кишинев: Штатница, 1962, с. 275—279.
- Берг Л. О нахождении *Aspro streber* Sieb. и *Acerina schraetser* (L.) в пизовьях Дуная.— Ежегодник Зоол. музея Акад. наук, 1906 (1907), 11, № 3, с. III—IV.
- Берг Л. Экземпляр *Mogone labrax* (L.) из Севастополя.— Ежегодник Зоол. музея Акад. наук, 1912, 17, № 1, с. XLVIII—XLIX.
- Берг Л. С. Рыбы пресных вод России.— 2-е изд.— М.: Гиз, 1923.— 536 с.
- Берг Л. С. Рыбы пресных вод СССР и сопредельных стран: В 2-х ч.— 3-е изд., испр. и доп.— Л.: ВНИОРХ, 1933.— Ч. 2; с. 547—900.
- Берг Л. С. Система рыбообразных и рыб. ныне живущих и ископаемых.— Тр. Зоол. ин-та АН СССР, 1940, 5, вып. 2, с. 3—517.
- Берг Л. С. Рыбы пресных вод СССР и сопредельных стран: В 3-х ч.— 4-е изд., испр. и доп.— М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1949.— Ч. 3, с. 937—1381.
- Білий М. Д. Загальні закономірності росту риб.— К.: Вид-во АН УРСР, 1950.— 148 с.
- Білий М. Д. Нерест дніпровського судака та здобування його ікри за допомогою штучних гнізд.— Праці Ін-ту гідробіології, 1952, № 27, с. 67—80.
- Білий М. Д. Розмноження та розведення судака.— К.: Вид-во АН УРСР, 1958.— 62 с.
- Білий М. Д. Плідність судака різного віку та розміру з р. Ольшанки.— Доп. АН УРСР, 1961, № 4, с. 534—537.
- Биология северо-западной части Черного моря.— Киев: Наук. думка, 1967.— 268 с.
- Битюкова Ю. Е., Василенко В. И. Исследование электроретинограммы морской ерша и морской коровы.— Биология моря, Киев, 1971, вып. 25, с. 127—135.
- Богачик Т. А. Морфологические адаптации пищеварительного аппарата губанов.— Биология моря, Киев, 1969, вып. 6, с. 82—101.
- Боеун О. Л. Живлення ляща на середній течії Дніпра.— Праці Ін-ту гідробіології, 1948, № 22, с. 85—113.
- Божжов Л. Т. Случай нападения меч-рыбы *Xiphias gladius* на акулу-мако *Isurus glaucus* (Müller et Henle).— Вопр. ихтиологии, 1975, 15, вып. 5, с. 934—935.
- Борисенко А. Мелакония (*Umbrina cirrhosa* L.) в северо-западном углу Черного моря.— Природа, 1936, № 5, с. 117—118.

- Борисенко А.* Питание пелагиды *Sarda sarda* L. в северо-западном углу Черного моря.— Природа, 1937, № 3, с. 99—100.
- Борисенко А.* До біології чорноморської султанки (*Mullus barbatus* L.).— Праці Карадаг. біол. ст., 1940, вип. 6, с. 23—40.
- Браславская Л. М.* Берш.— Тр. / Тат. отд-ние ГосНИОРХ, 1972, 12, с. 164—169.
- Брискина М. М.* Типы питания промысловых рыб Черного моря (ставриды, скумбрии, барабуля, черноморской пикши, кефали).— Тр. ВНИРО, 1954, 28, с. 136—150.
- Брюзін В. Л.* Структура нерестових стад і стаи запасів основних промислових рыб у пониззі Дніпра.— В кн.: Вплив зарегульованого стоку на біологію та чисельність промислових рыб. К.: Наук. думка, 1967, с. 91—128.
- Бугай К. С.* Матеріали з біології та промислу судака Дністровського лиману.— Праці Ін-ту гідробіології, 1952, № 27, с. 105—133.
- Бугай К. С.* К вопросу о размножении морского судака (*Lucioperca marina* Guv.) в Днепровско-Бугском лимане.— Гидробиол. журн., 1971а, 7, № 2, с. 90—96.
- Бугай К. С.* Про деякі особливості розмноження окуня в пониззі Дніпра.— В кн.: Дніпровсько-Бузький лиман: Вплив гідробудівництва на гідрохімію лиману, біологію вод. організмів та їх чисельність. К.: Наук. думка, 1971б, с. 395—412.
- Бугай К. С., Коваль Н. В.* О совмещенных кладках икры леща и судака в низовьях Днепра.— Гидробиол. журн., 1967, 3, № 6, с. 71—73.
- Бугай К. С., Коваль М. В.* Про значення пониззя Ігульця для розмноження рыб.— В кн.: Дніпровсько-Бузький лиман. К.: Наук. думка, 1971, с. 413—421.
- Будыленко Г. А.* «Нападения» меч-рыбы на китов.— Природа, 1973, № 8, с. 101—102.
- Бурнашев М. С.* Рыбохозяйственная характеристика нижнего бьефа р. Днестра.— В кн.: Тр. зонал. совещ. по типологии и биол. обоснованию рыбохоз. исполъз. внутр. (пресновод.) водоемов юж. зоны СССР. Кипшинца: Штишница, 1962, с. 260—264.
- Бурнашев М. С.* Биология низовьев Днестра и вопросы рационального использования ресурсов в рыбном хозяйстве.— В кн.: Охрана рыбных запасов и увеличение продуктивности водоемов Южной зоны СССР: Материалы межвуз. совещ. Кипшинцев, 1970, с. 315—319.
- Бурнашев М. С., Чепурнов В. С., Долгий В. Н.* Некоторые сведения о тунцах в Черном море.— Учен. зап. / Кишин. ун-т, 1954, 13, с. 41—42.
- Бызгу С. Е., Дымчишина-Кривенцова Т. Д., Набережный А. И. и др.* Дубоссарское водохранилище.— М.: Наука, 1964.— 229 с.
- Вайнштейн А. С.* Рыбы водоемов бассейна верхнего Днестра и их хозяйственное значение: Автореф. дис. ... канд. биол. наук.— Киев, 1961.— 19 с.
- Васнецов В. В.* Окунь— *Perca fluviatilis* Linne.— В кн.: Промысловые рыбы СССР. М.: Пищепромиздат, 1949а, с. 571—574.
- Васнецов В. В.* Ерш— *Acerina sepiua* (Linne).— В кн.: Промысловые рыбы СССР. М.: Пищепромиздат, 1949б, с. 580—582.
- Васнецов В. В.* Носарь— *Acerina acerina* (Güldenstädt).— В кн.: Промысловые рыбы СССР. М.: Пищепромиздат, 1949в, с. 583—584.
- Ващенко О. М.* Малоцінна та смітна риба та умови її розмноження в перші роки існування Каховського водоймища.— Наук. праці УкрНДІ рыб. госп-ва, 1962, 14, с. 33—36.
- Ващенко Д. М.* Питание судака в Каховском водохранилище.— Рыб. хоз-во, 1972, вып. 14, с. 109—114.
- Ващенко Д. М.* Судак Каховского водохранилища.— Рыб. хоз-во, 1973, вып. 16, с. 105—111.
- Ващенко Д. М.* Состояние естественного воспроизводства рыб в Каховском водохранилище и пути его улучшения.— Рыб. хоз-во, 1975, вып. 20, с. 89—95.
- Вильялар А.* О методике определения возраста представителей *Sciaenidae*.— Вопр. иктнологии, 1973, 13, вып. 4, с. 662—675.
- Виноградов К. О.* Про строки нерестування, про личинки та про мальків рыб у Чорному морі біля Карадагу.— Доп. АН УРСР, 1948, № 1, с. 18—24.
- Виноградов К. А.* Список рыб Черного моря, встречающихся в районе Карадагской биологической станции, с замечаниями об их биологии.— Тр. Карадаг. биол. ст., 1949, № 7, с. 76—106.
- Виноградов К. А.* К биологии северо-западной части Черного моря.— Зоол. журн., 1956, 35, вып. 4, с. 492—500.
- Виноградов К. А.* Вопросы биологии северо-западной части Черного моря в работах Одесской биологической станции Института гидробиологии Академии наук УССР.— Вопр. экологии, 1957, 1, с. 171—179.
- Виноградов К. О.* Іхтіофауна північно-західної частини Чорного моря.— К.: Вид-во АН УРСР, 1960.— 115 с.
- Виноградов К. А., Ткачева К. С.* Материалы по плодовитости рыб Черного моря.— Тр. Карадаг. биол. ст., 1950, № 9, с. 3—63.
- Вирбицкас Ю., Гяулайтис А., Мисюнене Д. и др.* Биология и промысел судака в водоемах Литвы.— Вильнюс: Минтис, 1974.— 276 с.

- Владимиров В. И., Сухойван П. Г., Бугай К. С. Размножение рыб в условиях зарегулирования стока реки.— Киев: Изд-во АН УССР, 1963.— 385 с.
- Владиков В. Рыбы Подкарпатской Руси.— Ужгород, 1926.— 150 с.
- Водяницкий В. А. К вопросу о происхождении фауны рыб Черного моря.— Работы Новорос. биол. ст., 1930, 1, вып. 4, с. 3—29.
- Водяницкий В. А. Наблюдения над пелагическими яйцами рыб Черного моря.— Тр. Севастоп. биол. ст., 1936, 5, с. 3—40.
- Водяницкий В. А. К изучению биологии пелагической области Черного моря.— Природа, 1939, № 4, с. 69—71.
- Водяницкий В. А., Казанова И. И. Определитель пелагических икринок и личинок рыб Черного моря.— Тр. /ВНИРО, 1954, 28, с. 240—323.
- Вороненкова Л. Д. Промысловая фауна рыб Донецкого городища.— Вопр. ихтиологии, 1962, 2, вып. 4, с. 626—639.
- Выскребенцев Б. В. Данные по биологии скумбрии *Scomber japonicus colias* Gmelin западного побережья Африки.— Тр. /АзчерНИРО, 1970, вып. 29, с. 144—167.
- Виходцевский Н. Към биологията на морския дракон *Trachinus draco* L.— Изв. на Зоол. ин-т /Бълг. Акад. наук, 1957, 6, с. 585—587.
- Георгиев Ж. М., Александрова К., Николов Хр. Наблюдения върху размножаването на рибите по българското черноморско крайбрежие.— Изв. на Зоол. ин-т /Бълг. Акад. наук, 1960, 9, с. 255—290.
- Георгиев Ж., Александрова К., Николов Хр. Данни за разпределението на яйцата и личинките на някои видове риби през 1961 пред българския бряг.— Изв. /ЦНИИРР, 1963, 3, с. 173—180.
- Годовой рацион тунца в Черном море.— Природа, 1957, № 3, с. 127—128.
- Голяченко А. П. Рыбные богатства Черного моря и перспективы их освоения.— Рыб. хоз-во, 1948, № 4, с. 3—9.
- Голяченко А. П. Тунец в Черном море.— Природа, 1955, № 9, с. 106—108.
- Гольд З. Г. Биология окуня Западной Сибири: Автореф. дис. ... канд. биол. наук.— Томск, 1966.— 21 с.
- Горбунова Н. И. Эмбриональное и раннее личиночное развитие губанов *Crenilabrus tinka* (L.) и *Crenilabrus guinguetmaculatus* Bloch.— Тр. Севастоп. биол. ст., 1959, 11, с. 174—181.
- Горбунова Н. И. Сроки и условия размножения скумбриеобразных рыб (Pisces, Scombroidei).— Тр. Ин-та океанологии, 1965, 80, с. 36—60.
- Горбунова Н. И. Рыбные размножения и питание личинок меч-рыбы [*Xiphias glaudis* Linne (Pisces, Xiphiidae)].— Вопр. ихтиологии, 1969, 9, вып. 3, с. 474—488.
- Гордина А. Д. Видовой состав и численность икры и личинок рыб в зарослях водорослей Черного моря.— Биология моря, Киев, 1971, вып. 25, с. 47—57.
- Гордина А. Д. Видовой состав и сезонная динамика численности молоди рыб в прибрежных зарослевых биоценозах Черного моря.— Биология моря, Киев, 1973а, вып. 31, с. 30—45.
- Гордина А. Д. К экологии и развитию некоторых рыб прибрежных зарослевых биоценозов Черного моря.— В кн.: Материалы Всесоюз. симпоз. по изученности Чер. и Средизем. морей, их польза и охране их ресурсов. Ч. II. Биол. и экол.-физиол. исслед. рыб и беспозвоночных. Киев: Наук. думка, 1973б, с. 67—69.
- Гордина А. Д. Распределение и сезонные изменения численности взрослых рыб в зарослевых биоценозах Черного моря.— Биология моря, Киев, 1976, вып. 39, с. 78—92.
- Гордина А. Д., Белошваненко Т. Г. Разнообразие видового состава и численность икринок и личинок рыб в биоценозах зостеры и филлофоры.— Биология моря, Киев, 1976, вып. 36, с. 40—50.
- Гордина А. Д., Дука Л. А., Осен Л. С. Половой диморфизм, питание и размножение черноголовой собачки *Tripterygion tripteronotus* (Risso) Черного моря.— Вопр. ихтиологии, 1972, 12, вып. 3, с. 445—451.
- Городничий А. Е. Основные факторы, определяющие численность ценных полупроходных рыб Дона.— Вопр. ихтиологии, 1971, 11, вып. 3, с. 471—478.
- Грацианов В. И. Опыт обзора рыб Российской империи.— М., 1907.— 567 с.
- Гудимович П. К. Отчет о поездке в командировку по обследованию Березанского лимана.— Зап. Ихтиол. ст., Херсон, 1930, вып. 21/22, с. 29—47.
- Гусева Т. В. Постэмбриональное развитие морского судака *Lucioperca marina* Cuv. Каспийского моря.— Вопр. ихтиологии, 1975, 15, вып. 2, с. 274—285.
- Данилевский Н. Н. Биология черноморской султанки (*Mullus barbatus* L.).— Тр. Науч. рыбохоз. и биол. ст. Грузии, 1939, 2, с. 77—151.
- Данилевский Н. Н., Выскребенцева Л. И. Динамика численности барабули.— Тр. /АзчерНИРО, 1966, вып. 24, с. 71—80.
- Данильченко П. Г. Надотряд Teleostei. Костистые рыбы.— В кн.: Основы палеонтологии: Справочник для палеонтологов и геологов СССР. Беспчелюстные. Рыбы. М.: Наука, 1964, с. 396—461.
- Дарков А. А., Мочек А. Д. Поведение черноморской смирды (*Spicara smaris*) во время размножения.— Зоол. журн., 1979, 58, вып. 7, с. 1011—1015.
- Дехник Т. В. Об изменении численности икры и личинок черноморской ставриды в процессе развития.— Тр. Севастоп. биол. ст., 1964, 15, с. 292—301.

- Дехник Т. В. Ихтиопланктон Черного моря.— Киев: Наук. думка, 1973.— 235 с.
- Дехник Т. В., Павловская Р. М. Распределение икры и личинок некоторых рыб Черного моря.— Тр. / АзербНИРО, 1950, вып. 14, с. 151—176.
- Дислер Н. Н., Смирнов С. А. Органы чувств системы боковой линии и их значение в поведении окуневых рыб.— В кн.: Эколого-морфологические и эколого-физиологические исследования развития окуневых рыб. М.: Наука, 1978, с. 89—98.
- Дмитриева Е. Н. Нерестилища судака *Luciopeca luciopeca* L. и берша *Luciopeca volgensis* p. Урал.— Вопр. ихтиологии, 1973, 13, вып. 5, с. 934—937.
- Доманевский Л. Н. Влияние хищников на формирование ихтиофауны Цимлянского водохранилища.— В кн.: Тр. зон. совещ. по типологии и биол. обоснованию рыбохоз. использ. внутр. (пресновод.) водоемов юж. зоны СССР. Кишинев: Шттинца, 1962, с. 279—284.
- Дранкин Е. И. Об изменениях в фауне рыб Новороссийской бухты.— Науч. докл. высш. школы. Биол. науки, 1959, № 3, с. 54—58.
- Дранкин Е. И. Краткий определитель морских мышей (Pisces, Callionimidae) Черного и Средиземного морей.— Тр. Новорос. биол. ст., 1961а, с. 146—151.
- Дранкин Е. И. Меч-рыба (Pisces, Xiphiidae) в Новороссийской бухте.— Тр. Новорос. биол. ст., 1961б, с. 121—135.
- Дранкин Е. И. Видовой состав и некоторые вопросы биологии морских мышей (Pisces, Callionimidae) Черного моря.— Бюл. Моск. о-ва испытателей природы. Отд. биол., 1967, 72, с. 22—36.
- Дранкин Е. И. Строение брюшных плавников у лугара *Pomatomus saltatrix* (Linne) (Pisces, Pomatomidae).— Бюл. Моск. о-ва испытателей природы. Отд. биол., 1976, 81, с. 38—42.
- Дренски П. Рыбите в България.— София: Бълг. Акад. наук, 1951.— 268 с.
- Дружинин А. Д. Распространение, биология и промысел горбылевых рыб.— М.: Пищ. пром-сть, 1974.— 120 с.
- Дрягин П. А. Промысловые рыбы Обь-Иртышского бассейна.— Изв. / ВНИОРХ, 1948, 25, вып. 2, с. 3—104.
- Дука Л. А. О нересте рыб в Севастопольской бухте.— Тр. Севастоп. биол. ст., 1959, 11, с. 189—199.
- Дука Л. А. Питание личинок рода *Callionymus* в Черном море.— Биология моря, Киев, 1969, вып. 17, с. 208—224.
- Дука Л. А., Гордина А. Д. Видовой состав и питание молоди рыб Черного моря в зарослях цистозирры.— Биология моря, Киев, 1971, вып. 23, с. 133—159.
- Дукравец Г. М. Результаты акклиматизации рыб в озерах реки Талас: Автореф. дис. ... канд. биол. наук.— Алма-Ата, 1965.— 20 с.
- Егерева И. В., Щукина А. А. Питание рыб на мелководьях Куйбышевского водохранилища.— Изв. / ГосНИОРХ, 1974, 89, с. 117—126.
- Егерман Ф. Ф. Материалы по ихтиофауне Кучурганского лимана (бассейн Днестра) по сборам в 1922—1925 гг.— Тр. / ВУГЧАНПОС, 1926, 2, вып. 1, с. 1—92.
- Егерман Ф. Ф. Современное рыболовство реки Днестра в районе от порога Вильного до устья реки Ингульца (1925—1927 гг.).— Тр. Гос. ихтиол. опыт. ст., 1929, вып. 1, с. 3—234.
- Елизарова Н. С., Абрамова Л. П. Промыслово-биологическая характеристика рыб, обитающих на мелководьях Волгоградского водохранилища.— Изв. / ГосНИОРХ, 1974, 89, с. 195—205.
- Еселевич В. Л., Козлова Ф. Ш. Солнечный окунь Днестра и получение от него потомства в условиях аквариума.— Гидробиол. журн., 1974, 10, № 3, с. 101—105.
- Есинов В. К. Султанка (*Mullus barbatus* L.) в Керченском районе. Ч. I. Систематика.— Тр. Керч. науч.-рыбохоз. ст., 1927, 1, вып. 2/3, с. 101—146.
- Есинов В. Султанка (*Mullus barbatus* L.) в Керченском районе.— Зоол. журн., 1934, 13, вып. 1, с. 97—116.
- Есинов В. К. Султанка, барабуля — *Mullus barbatus ponticus* Essipov.— В кн.: Промысловые рыбы СССР. М.: Пищепромиздат, 1949, с. 604—606.
- Жаров В. Л., Карпеченко Ю. Л., Мартинсен Г. В. Тунды и другие объекты туингового промысла.— М., 1961.— 115 с.— В назаг.: Госплан СССР, ВНИРО.
- Житенева А. Д. Рыбы из раннеолитической стоянки Замль-Коба № 2 (Крым).— Вопр. ихтиологии, 1967, 7, вып. 4, с. 704—705.
- Жуков П. И. Рыбы Белоруссии.— Минск: Наука и техника, 1965.— 415 с.
- Зайцев Ю. П. Ихтиопланктон Одесской затоки і суміжних ділянок Чорного моря.— К.: Вид-во АН УРСР, 1959а.— 96 с.
- Зайцев Ю. П. Нові дані про іхтиопланктон північно-західної частини Чорного моря.— Наук. зап. Одес. біол. ст., 1959б, вип. 1, с. 77—90.
- Зайцев Ю. П. Про нерест лугара (*Pomatomus saltatrix* L.) в північно-західній частині Чорного моря.— Наук. зап. Одес. біол. ст., 1960, вип. 2, с. 109—110.
- Зайцева Г. Я. К вопросу о питании некоторых бентосоядных рыб в Каховском водохранилище в 1956—1959 гг.— В кн.: Тр. зонал. совещ. по типологии и биол. обоснованию рыбохоз. использ. внутр. (пресновод.) водоемов юж. зоны СССР. Кишинев: Шттинца, 1962, с. 285—289.

- Зайцев Ю. П. До біології чересту луфара (*Pomatomus saltatrix* L.) у Чорному морі.— Наук. зап. Одес. біол. ст., 1964, вип. 5, с. 100—101.
- Зайцева Г. Я. Живлення та кормові взаємовідношення риб у Кременчуцькому водоймищі.— В кн.: Біологія риб Кременчуцького водоймища. К.: Наук. думка, 1970, с. 257—316.
- Зайцева Г. Я. Живлення судака в Дніпровському лимані в зв'язку із зарегулюванням стоку Дніпра.— В кн.: Дніпровсько-Бузький лиман. К.: Наук. думка, 1971, с. 358—379.
- Загора Л. П. Питання молоді риб на мелководдях Волгоградського водохранилища.— Изв. ГосНИОРХ, 1974, 89, с. 206—211.
- Залевський С. В. Рибогосподарське освоєння водоймищ на річці Південний Буг.— Наук. праці УкрНДІ риб. госп-ва, 1962, 14, с. 38—47.
- Залузі С. Г. Видовий склад, поширення та врожайність молоді риб пониззя Дніпра у зв'язку з зарегулюванням і скороченням стоку.— В кн.: Вплив зарегульованого стоку на біологію та чисельність промислових видів риб. К.: Наук. думка, 1967, с. 70—90.
- Залузі С. Г. Сучасний склад і деякі закономірності формування іхтіофауни низов'я Дніпра в умовах зарегулювання та скорочення речного стоку.— Вопр. іхтіології, 1970, 10, вип. 5, с. 779—789.
- Залузі С. Г. Занесення риб в Інгульську зрошувальну систему та ефективність електрорибозагороджувача ЕРЗУ-1.— В кн.: Дніпровсько-Бузький лиман. К.: Наук. думка, 1971, с. 457—482.
- Замбриборці Ф. С. Состояние запасов основных промысловых рыб Днестра и Днестровского лимана и пути их воспроизводства.— В кн.: Материалы по гидробиологии и рыболовству лиманов Северо-Западного Причерноморья. Киев: Изд-во Киев. ун-та, 1953, с. 103—135.
- Замбриборці Ф. С. О морфологическом сходстве близких видов скумбрии и биологических различиях в пределах вида.— Зоол. журн., 1955а, 34, вып. 2, с. 861—868.
- Замбриборці Ф. С. Материалы по морфологической изменчивости некоторых рыб северо-западной части Черного моря.— Тр. Одес. ун-та, 1955б, 145, вып. 7, с. 197—209.
- Замбриборці Ф. С. Сравнительная оценка морфологической и биологической изменчивости рыб как критерия расовых отличий.— Вопр. экологии, 1957, 1, с. 193—201.
- Замбриборці Ф. С. Сравнительное исследование размерного, весового состава и роста рыб низовьев рек и лиманов северо-западной части Черного моря.— Вопр. іхтіології, 1967, 7, вып. 2, с. 258—268.
- Зернов С. А. К вопросу об изучении жизни Черного моря.— Зап. Рос. Акад. наук. Сер. 8, 1913, 32, № 1, с. 299.
- Зубенко Е. Б. Плодовитость окуня (*Perca fluviatilis* L.) Кременчугского водохранилища.— Рыб. хоз-во, 1973, вып. 17, с. 74—78.
- Зубенко Е. Б. Линейно-возрастная изменчивость морфологических признаков окуня (*Perca fluviatilis* L.) Кременчугского водохранилища.— Рыб. хоз-во, 1974а, вып. 18, с. 72—77.
- Зубенко Е. Б. Рост окуня в различных участках Кременчугского водохранилища.— Рыб. хоз-во, 1974б, вып. 19, с. 77—81.
- Зубенко Е. Б. Роль окуня в питании щуки и судака Кременчугского водохранилища.— Рыб. хоз-во, 1975, вып. 20, с. 101—104.
- Зубенко О. Б. До питання про живлення окуня Кременчуцького водоймища.— В кн.: Гідробіологічні дослідження водойм України. К.: Наук. думка, 1976, с. 158—159.
- Зуссер С. Г. Пелагида — *Sarda sarda* (Bloch).— В кн.: Промысловые рыбы СССР М.: Пищепромиздат, 1949, с. 635—637.
- Зуссер С. Г. Биология и промысел пелагида в Черном море.— Тр./ВНИРО, 1954, 28, с. 160—174.
- Зуссер С. Г. Распределение и промысел пелагида.— Рыб. хоз-во, 1956, № 12, с. 44—47.
- Иванов Л. С. Биологична характеристика на барбуята (*Mullus barbatus ponticus* Essirov), ловена по Българското крайбрежие.— Тр./ЦНИИРР, 1960, 3, с. 41—69.
- Ильин Б. С. Ставрида — *Trachurus trachurus* (Linne).— В кн.: Промысловые рыбы СССР. М.: Пищепромиздат, 1949а, с. 590—591.
- Ильин Б. С. Светлый горбыль — *Sciaenops ocellatus* Linne.— В кн.: Промысловые рыбы СССР. М.: Пищепромиздат, 1949б, с. 595.
- Ильин Б. С. Морской карась — *Sargus annularis* (Linne).— В кн.: Промысловые рыбы СССР. М.: Пищепромиздат, 1949в, с. 598—599.
- Ильин Б. С. Смарида — *Smaris smaris* (Linne).— В кн.: Промысловые рыбы СССР. М.: Пищепромиздат, 1949г, с. 601—602.
- Ильин Б. С. Скумбрия, макрель — *Scomber scombrus* Linne.— В кн.: Промысловые рыбы СССР. М.: Пищепромиздат, 1949д, с. 628—630.
- Ильин М. Н., Расс Т. С. Семейство Центарховые или Ушастые окуни (*Centrarchidae*).— В кн.: Жизнь животных: Рыбы. М.: Просвещение, 1971, т. 4, ч. 1, с. 435—436.

- Ильина Л. К. О разнокачественности молоди и неравномерности роста чешуй у сеголетков окуня.— *Вопр. ихтиологии*, 1970, 10, вып. 1, с. 170—175.
- Ильина Л. К. Поведение сеголетков окуня *Percu fluviatilis L.* разных экологических групп в потомстве одной пары производителей.— *Вопр. ихтиологии*, 1973, 13, вып. 2, с. 350—361.
- Исков М. П., Коваль В. П. Паразитофауна рыб Каховского водохранилища через 8 лет после его наполнения.— В кн.: Паразиты и паразитозы животных и человека. Киев: Наук. думка, 1965, с. 192—207.
- Казанова И. И. Лудфарь — *Pomatomus saltatrix* (Linne).— В кн.: Промысловые рыбы СССР. М.: Пищепромиздат, 1949а, с. 586—588.
- Казанова И. И. Ставридовые — *Sarangidae*.— В кн.: Промысловые рыбы СССР. М.: Пищепромиздат, 1949б, с. 589.
- Казанова И. И. Горбыльевые — *Sciaenidae*.— В кн.: Промысловые рыбы СССР. М.: Пищепромиздат, 1949в, с. 592.
- Казанова И. И. Темный горбыль — *Corvina umbra*.— В кн.: Промысловые рыбы СССР. М.: Пищепромиздат, 1949г, с. 593.
- Казанова И. И. Смардовые — *Maenidae*.— В кн.: Промысловые рыбы СССР. М.: Пищепромиздат, 1949д, с. 600.
- Казанова И. И. Султанковые — *Mullidae*.— В кн.: Промысловые рыбы СССР. М.: Пищепромиздат, 1949е, с. 603.
- Казанова И. И. Губановые — *Labridae*.— В кн.: Промысловые рыбы СССР. М.: Пищепромиздат, 1949ж, с. 607.
- Калинина Э. М. Рост и питание черноморских зеленушек родов *Crenilabrus* и *Symphodus*.— *Тр. Севастоп. биол. ст.*, 1963, 16, с. 323—336.
- Калинина Э. М. Эмбриональное и постэмбриональное развитие *Blenniidae*.— *Биология моря*, Киев, 1976, вып. 38, с. 3—18.
- Калинина Э. М., Салехова Л. П. Определитель демерсальной икры рыб Черного моря.— *Биология моря*, Киев, 1971, вып. 25, с. 29—46.
- Канаева И. П. Суточные изменения в питании азовской перкаринны.— *Вопр. ихтиологии*, 1956, вып. 7, с. 52—59.
- Караетикова М. Ихтиофауна реки Янтра.— *Изв. Зоол. ин-т с музей / Бълг. Акад. наук*, 1972, 36, с. 149—179.
- Караетикова М. Ихтиофауна на р. Калчия.— *Изв. Зоол. ин-т с музей / Бълг. Акад. наук*, 1973, 39, с. 85—98.
- Карлов В. И., Толматик Е. Н. Материалы по морфологической характеристике судака Дубоссарского водохранилища.— *Биол. ресурсы водоемов Молдавии*, 1971, вып. 8, с. 97—101.
- Кесслер К. Естественная история губерний Киевского учебного округа: Рыбы.— Киев, 1856.— 98 с.
- Кесслер К. Описание рыб, которые встречаются в водах С.-Петербургской губернии.— *Спб.*, 1864.— 235 с.
- Кесслер К. Ф. Рыбы, водящиеся и встречающиеся в Арало-Каспийско-Понтийской ихтиологической области.— *Спб.*, 1877.— 360 с.
- Клейнберг С. А. О распределении некоторых рыб и *Idothea algirica* Lucas в восточной части Черного моря.— *Докл. АН СССР. Новая сер.*, 1937, 15, № 8, с. 509—511.
- Книпович Н. М. Определитель рыб Черного и Азовского морей.— М., 1923.— 130 с.— В назв.: Главрыба РСФСР.
- Коваль М. В. Плодность основных промысловых видов рыб, які нерестяться в пониззі Інгульця.— В кн.: Дніпровсько-Бузький лиман. К.: Наук. думка, 1971, с. 482—496.
- Кожин Н. И. Колебания численности промысловых рыб Каспия и воспроизводство их запасов.— *Тр./ВНИРО*, 1951, 19, с. 61—84.
- Коларов П. П. Леферть (*Pomatomus saltatrix L.*) от Българските черноморски води.— *Природа (НРБ)*, 1962, № 3, с. 79—82.
- Коларов П. Неростване на лефера (*Pomatomus saltatrix L.*).— *Изв./ЦНИИРР*, 1963, 3, с. 103—124.
- Коларов П. Размери и възрастов състав на лефера (*Pomatomus saltatrix L.*) от българското черноморско крайбрежие.— *Изв./ЦНИИРР*, 1964, 4, с. 207—219.
- Колошев И. I. Короткий визначник рыб Закарпатської області УРСР.— *Ужгород: Вид-во Ужгор. ун-ту*, 1949.— 33 с.
- Колошев И. И. Фауна позвоночных животных Советских Карпат.— *Науч. зап. Ужгор. ун-та*, 1959, 40, с. 3—19.
- Кондрицкая С. И. Личинка меч-рыбы *Xiphias gladius L.* из Мозамбикского пролива.— *Вопр. ихтиологии*, 1970, 10, вып. 6, с. 1120—1121.
- Копонов В. А. Поведение молоди леща, судака и сазана (карпа) при выпуске их из водоемов и в потоке воды.— *Тр./УкрНИИПРХ*, 1955, № 10, с. 128—135.
- Копонов В. А., Ващенко Д. М., Парадников А. М. К вопросу о направлении формирования ихтиофауны Каховского водохранилища.— *Тр./УкрНИИПРХ*, 1955, № 10, с. 5—21.
- Копонов В. О., Короткий И. I., Ващенко О. М., Симонова Л. Г., Парадников О. М.

- Формування іхтіофауни Каховського водоймища в перший рік його існування.—  
Наук. праці / УкрНДІРГ, 1960, 12, с. 105—125.
- Константинов А. Г. Сравнительный анализ морфологии и биологии окуня, судака и  
басса на разных этапах развития.—Тр. Ин-та морфологии животных, 1957,  
вып. 16, с. 181—236.
- Короткий П. И., Харитоновна Н. Современное состояние рыбного хозяйства реки  
Северский Донец и перспективы его развития.—Тр./ИИИ рыб. хоз-ва Укр.  
акад. с.-х. наук, 1958, № 11, с. 231—250.
- Костюченко В. А. Материалы по питанию перкарини Азовского моря.—Тр./Азчер-  
НИРО, 1951, вып. 15, с. 169—188.
- Костюченко В. А. Распространение барабули в северо-восточной части Азовского моря  
и Таганрогском заливе.—Рыб. хоз-во, 1954, № 11, с. 31—32.
- Косякина Е. Г. Пелагическая кра рыба в районе Новороссийска.—Тр. Новорос. биол.  
ст., 1938, 2, вып. 2, с. 7—28.
- Коханова Г. Д. Живлення риб Корсунського водоймища.—В кн.: Біологія і морфо-  
логія риб та санітарно-біологічний режим прісних водойм України. К.: Наук.  
думка, 1966, с. 121—124.
- Кошелев Б. В. Морфо-экологические особенности онтогенеза у близких видов окуне-  
вых рыб.—Тр. Ин-та морфологии животных, 1963, вып. 38, с. 189—231.
- Кракация В. В. До розподілу і кількості личинок та мальків барабулі (*Mullus  
barbatus ponticus* Essipov) у гіпонейстони Чорного моря.—Наук. зап. Одес. біол.  
ст., 1964, вип. 5, с. 102—103.
- Кротов А. Некоторые результаты наблюдений над распределением пелагических рыб  
с самолета.—Рыб. хоз-во, 1938, вып. 1, с. 29—31.
- Кротов А. В. О колебаниях уловов черноморской скумбрии (*Scomber scombrus* L.).—  
Природа, 1940, № 4, с. 85—86.
- Кротов А. В. Плодовитость некоторых промысловых рыб северо-западной части Чер-  
ного моря.—Докл. АН СССР, Новая сер., 1941, 30, № 2, с. 162—163.
- Кротов А. В. Поведение скумбрии во время грозы.—Природа, 1949, № 5, с. 60.
- Кротов А. В. О связи распределения и питания скумбрии в северо-западной части  
Черного моря.—Учен. зап./Кишин. ун-т, 1962, 62, вып. 1, (биол.), с. 33—41.
- Круглова В. М. Беселовское водохранилище.—Ростов н/Д: Изд-во Рост. ун-та,  
1962.—116 с.
- Крыжановский С. Г., Дислер Н. Н., Смирнова Е. Н. Эколого-морфологические законо-  
мерности развития окуневых рыб (Percoidae).—Тр. Ин-та морфологии живот-  
ных, 1953, вып. 10, с. 5—138.
- Крыштын Э. Г. Некоторые вопросы биологии размножения хамсы, барабули и ставри-  
ды в Новороссийской бухте.—В кн.: Биологические исследования Черного моря  
и его промысловых ресурсов. М.: Наука, 1968, с. 204—207.
- Кудерский Л. А. Современный ареал рыб рода *Lucioperca* и история его формиро-  
вания.—Тр./Карел. отд-ния Гос.НИОРХ, 1966, 4, вып. 1, с. 187—214.
- Кудринська О. І. Умови живлення личинок деяких масових видів риб у Кременчуць-  
кому водоймищі.—В кн.: Біологія риб Кременчуцького водоймища. К.: Наук.  
думка, 1970, с. 148—189.
- Кузнецов И. Д. *Percarina* и *Benthophilus* Азовского моря.—Тр. Спб. о-ва естество-  
испытателей, 1888, 19, с. 189—212.
- Кукурадзе А. М. Плодовитость судака (*Lucioperca lucioperca* L.) дельты Дуная.—  
Вопр. ихтиологии, 1965, 5, вып. 3, с. 448—454.
- Кукурадзе А. М. Биология судака низовья Дуная и придунайских водоемов: Автореф.  
дис. ... канд. биол. наук.—Л., 1969.—20 с.
- Кукурадзе А. М. Материалы к биологической и морфологической характеристике су-  
дака бассейна Дуная.—В кн.: Охрана рыбных запасов и увеличение продуктив-  
ности водоемов южной зоны СССР: Материалы междуз. совещ. (Кишинев,  
окт. 1969 г.). Кишинев, 1970а, с. 337—339.—В надзаг.: М-во нар. образования  
МССР и др.
- Кукурадзе А. М. Материалы по биологии судака в бассейне Дуная.—В кн.: Охрана  
рыбных запасов и увеличение продуктивности водоемов южной зоны СССР:  
Материалы междуз. совещ. (Кишинев, окт. 1969 г.) Кишинев, 1970б, с. 335—  
337.—В надзаг.: М-во нар. образования МССР и др.
- Кукурадзе А. М. Материалы по питанию судака *Lucioperca lucioperca* (L.) дельты  
Дуная и придунайских водоемов.—Вопр. ихтиологии, 1974, 14, вып. 6, с. 1066—  
1074.
- Кулаковская О. П., Коваль В. П. Паразитофауна рыб бассейна Дуная.—Киев: Наук.  
думка, 1973.—211 с.
- Куликова Н. И. Особенности белкового состава крови ставриды южных морей.—Био-  
логия моря, Киев, 1968, вып. 15, с. 147—158.
- Лашинский И. И. Проявление внутривидовой биологической дифференциации, связан-  
ной с размножением, у рыб Цимлянского водохранилища.—В кн.: Материалы  
зоол. совещ. по пробл. «Биол. основы реконструкции, рационал. использ. и охра-  
ны фауны юж. зоны Европ. части СССР». Кишинев, Шттинца, 1965, с. 207—213.
- Лебедев В. Д. Пресноводная четвертичная ихтиофауна Европейской части СССР.—  
М.: Изд-во Моск. ун-та, 1960.—403 с.



- Лебедев В. Д., Спановская В. Д., Савваитова К. А. и др. Рыбы СССР.— М.: Мысль, 1969.— 447 с.— В надзаг.: Справочники-определители географа и путешественника.
- Линдберг Г. У. Тунец *Thunnus thynnus* (Linne).— В кн.: Промысловые рыбы СССР. М.: Пищепромиздат, 1949а, с. 687—689.
- Линдберг Г. У. Японская скумбрия — *Pneumatophorus japonicus* (Houttuyn).— В кн.: Промысловые рыбы СССР. М.: Пищепромиздат, 1949б, с. 631—633.
- Линдберг Г. У. Определитель и характеристика семейств рыб мировой фауны.— Л.: Наука, 1971.— 470 с.
- Линдберг Г. У., Красюкова З. В. Рыбы Японского моря и сопредельных частей Охотского и Желтого морей. III. Teleostomi. XXIX. Perciformes. I. Percoidae (XC. Сем. Serranidae — CXLIV. Сем. Champsodontidae).— Л.: Наука, 1969.— 480 с.
- Линдберг Г. У., Красюкова З. В. Рыбы Японского моря и сопредельных частей Охотского и Желтого морей. Ч. 4. Teleostomi. XXIX. Perciformes. 2. Blennioidei — 13. Gobioidae (CXLV. Сем. Anarhichadidae — CLXXV. Сем. Periophthalmidae).— Л.: Наука, 1975.— 464 с.
- Липская Н. Я. Суточный и сезонный ход питания барабули (*Mullus barbatus ponticus* Essirov).— Тр. Севастоп. биол. ст., 1959, 11, с. 200—212.
- Липская Н. Я. Питание пелагической молоди султанки (*Mullus barbatus ponticus* Essirov).— Тр. Севастоп. биол. ст., 1964а, 15, с. 340—347.
- Липская Н. Я. Сравнительная характеристика питания султанки (*Mullus barbatus* L.) в Средиземном, Адриатическом и Черном морях.— Тр. Севастоп. биол. ст., 1964б, 17, с. 116—124.
- Липская Н. Я. Сравнительная характеристика роста и питания *Boops boops* L. в Гвинейском заливе и Адриатическом море.— В кн.: Эколого-морфологические исследования nektonных животных. Киев: Наук. думка, 1966, с. 99—110.
- Липская Н. Я., Салехова Л. П. Исследование питания и морфофизиологических индикаторов рыб рода *Spicara*.— Экология моря, 1980, вып. 2, с. 66—81.
- Логачев В. С. Выделение личинок рыб молодью зубарика (*Puntazzo puntazzo* Getti) и смариды (*Spicara smaris* Linne).— Биология моря, Киев, 1973, вып. 31, с. 70—76.
- Лотфи Эль-Саед М. Новые данные об икре и личинках рыб района Одесского залива.— Гидробиол. журн., 1968, 4, № 5, с. 78—81.
- Лошаков А. С. Сравнительная характеристика рыб и рыбохозяйственное значение рек Берды, Обиточной и Молочной.— В кн.: Изв. Мелитопол. отд-ния Геогр. о-ва УССР в Запорож. обл. отд-ния О-ва охраны природы УССР. Днепрпетровск: Промінь, 1965, с. 81—94.
- Луговая Т. В. Эмбриональное и раннее постэмбриональное развитие черноморской смариды (*Smaris chryselis* s.v.).— Тр. Севастоп. биол. ст., 1960, 13, с. 245—253.
- Луговая Т. В. К вопросу о питании сеголеток некоторых видов рыб в Каховском водохранилище.— Рыб. хоз-во, 1974, вып. 19, с. 89—96.
- Ляшенко О. Ф. Рыбы понизья Дуная та їх промислове значення.— Праці Ін-ту гідробіології АН УРСР, 1952, № 27, с. 28—65.
- Ляшенко О. Ф. Біологія молоді промислових видів рыб нижнього Дніпра і Дніпровсько-Бузького лиману.— К.: Вид-во АН УРСР, 1958.— 115 с.
- Ляшенко О. Ф. Видовий склад, розміщення та врожайність молоді рыб Кременчуцького водоймища.— В кн.: Біологія рыб Кременчуцького водоймища. К.: Наук. думка, 1970, с. 119—148.
- Майр Э. Принципы зоологической систематики.— М.: Мир, 1971.— 454 с.
- Майский В. Н. Материалы по распределению и численности рыб в Азовском море.— Тр. / АзчерНИРО, 1951, вып. 15, с. 3—16.
- Майский В. Н. Азовский ерш-перкарина.— Тр. / АзчерНИРО, 1955, вып. 16, с. 183—191.
- Макаров А. К. Рыби річок та лиманів північно-західної частини Чорного моря.— Тр. Одес. ун-ту, 1937, 2, с. 23—26.
- Макаров А. Питание скумбрии в северо-западной части Черного моря.— Рыб. хоз-во, 1933, № 12, с. 33—34.
- Максимов В. П. О случае нападения меч-рыбы на акулу.— Вопр. ихтиологии, 1968, 8, вып. 5, с. 949.
- Максимов П. Е. Два вида *Tripterygion* из Черного моря.— Тр. О-ва испытателей природы Харьк. ун-та (1907—1908 гг.), 1909, 42, с. 59—63.
- Макушок В. М. Семейство Собачковые (Blenniidae).— В кн.: Жизнь животных: Рыбы. М.: Просвещение, 1971, т. 4, ч. 1, с. 504—506.
- Малевицкая М. А., Лопухина А. М. Материалы к изучению паразитов рыб нижнего Днепра.— Тр. / УкрНИИПРХ, 1955, № 10, с. 40—49.
- Мальм Е. Н. Меч-рыба в Черном море.— Природа, 1931, № 10, с. 1009—1010.
- Мальцевская К. П. О питании и пищевых взаимоотношениях рыб озера Большое Доманшее Волынской области.— Доп. та повідомл. / Льв. ун-т, 1957а, вып. 7, ч. 3, с. 103—105.
- Мальцевская К. П. О плодовитости и характере размножения ерша из озер западно-украинского Полесья.— Доп. та повідомл. / Льв. ун-т, 1957б, вып. 7, ч. 3, с. 106—108.

- Мальчевская К. П.* К вопросу улучшения качественного состава рыб озера Песочное.— Доп. та повідомл. / Льв. ун-т, 1957, в. 7, ч. 3, с. 109—111.
- Мальчевська К. П.* До біології розмноження промислових рыб Заболотівських озер західноукраїнського Полісся.— В кн.: Зб. робіт аспірантів / Льв. ун-т, 1960, с. 3—21.
- Малаярская А. Я., Биргер Т. И.* Усвоение некоторых видов кормов сеголетками судака и годовиками таранги.— Вопр. экологии, 1962, 5, с. 123—125.
- Маркевич О. П., Короткий І. І.* Визначник прісноводних рыб УРСР.— К.: Рад. школа, 1954.— 208 с.
- Мельник В. Я.* Живлення молоді малоцінних і смітних вилів рыб в нижній течії Прип'яті та заплавному оз. Кругляк влітку 1963 р.— В кн.: Біологія і морфологія рыб та санітарно-біологічний режим прісних водной України. К.: Наук. думка, 1966, с. 97—100.
- Мельников Г. Б.* Ихтиофауна озера Лешня (Днепрового водохранилища) после его восстановления.— Вести. Днепротетр. НИИ гидробиологии, 1955, 11, с. 163—188.
- Мельничук Г. І.* Икрянки и личинки пелагиды в северо-западной части Черного моря.— Докл. АН СССР, 1941, 30, № 6, с. 557—558.
- Мельничук Г. І.* Живлення і кормові взаємовідношення молоді рыб у Кременчуцькому водоймищі.— В кн.: Біологія рыб Кременчуцького водоймища. К.: Наук. думка, 1970, с. 189—256.
- Мешок Н. С.* Питання малоценных и сорных видов рыб нижнего Днепра.— Тр./УкрНИИИПРХ, 1955, № 10, с. 22—39.
- Микрогоза М.* Записки о подводной охоте.— Рыбоводство и рыболовство, 1966, № 6, с. 30—31.
- Милovidova Н. Ю.* Материалы по питанию морского караса *Sargus annularis* L.— В кн.: Питание морских промысловых рыб. М., 1964, с. 95—104.
- Михайленко Н. А.* Исследование электрических полей некоторых рыб Черного моря: Автореф. дис. ... канд. биол. наук.— Киев, 1973а.— 25 с.
- Михайленко Н. А.* Орган звукообразования и электрогенерации у черноморского звездочета *Uranoscopus scaber* (Uranoscoridae).— Зоол. журн., 1973б, 52, вып. 9, с. 1353—1359.
- Мордухай-Болтовский Ф. Д.* Каспийская фауна в Азово-Черноморском бассейне.— М.: Л.: Изд-во АН СССР, 1960.— 286 с.
- Мороз В. Н., Сливак Э. Г.* Характеристика нерестового стада, нерест и плодовитость окуня *Perca fluviatilis* L. дельтовых водоемов Дуная.— Вести. зоологии, 1969, № 4, с. 49—54.
- Морозов А. В., Овен Л. С.* О некоторых закономерностях размножения порционно нерестующих рыб Черного моря.— В кн.: Биологические исследования Черного моря и его промысловых ресурсов. М.: Наука, 1968, с. 199—204.
- Москин Б. С.* Наблюдения над размножением некоторых видов рыб из сем. Gobiidae, Blenniidae и Gobiiosocidae в Черном море.— Тр. Новорос. биол. ст., 1940, 2, с. 123—132.
- Найдьконова О. В.* Характеристика уловів риби у Каховському водоймищі в період його становлення.— Наук. праці/УкрНДІ рыб. госп-ва, 1961, 13, с. 52—55.
- Неболысина Т. К.* Значение мелководной зоны Волгоградского водохранилища в воспроизводстве рыбных запасов.— Изв./ГосНИИОРХ, 1974, 89, с. 212—227.
- Недошвиц А. Я.* Современное состояние Азовского рыболовства.— Тр./Азово-Черномор. науч.-пром. экспедиция, 1926, вып. 1, с. 67—145.
- Недошвиц А. Я.* Материалы по изучению донского рыболовства.— Тр./Азово-Черномор. науч.-пром. экспедиция, 1929, вып. 4, с. 22—61.
- Николов Д. X.* Биология на паламуда [*Sarda sarda* (Bloch)] в Черно море.— Тр./ДНИИИПР, 1960, 3, с. 92—115.
- Никольский А. М.* Визначник рыб України.— X.; К.: Рад. селянин, 1930.— 136 с.
- Никольский Г. В.* Рыби повгород-сіверської пізньочетвертинної фауни.— Зб. праць Зоол. музею, 1952, № 25, с. 94—95.
- Никольский Г. В.* Частная ихтиология.— М.: Высш. школа, 1971.— 471 с.
- Носаль П. Д.* Материалы до екології рыб Дніпра в районі Каніського біогеографічного заповідника.— Зб. праць/Канів. біогеогр. заповідник, 1947, 2, вып. 2, с. 3—76.
- Носаль П. Д.* Биология судака.— Тр. НИИ прудового и озер.-реч. рыб. хоз-ва, 1950, № 7, с. 153—173.
- Овен Л. С.* О подходах молодежи лугара — *Pomatomus saltatrix* L. к берегам Черного моря в районе Карадага (1947—1954 гг.).— Тр. Карадаг. биол. ст., 1957, вып. 14, с. 155—157.
- Овен Л. С.* Пелагические икрянки рыб в Черном море у Карадага.— Тр. Карадаг. биол. ст., 1959, вып. 15, с. 13—30.
- Овен Л. С.* Выживание и развитие икры и личинок черноморской султанки (*Mullus barbatus ponticus* Essipov) в воде с различной соленостью.— Тр. Карадаг. биол. ст., 1960, вып. 16, с. 30—42.
- Овен Л. С.* Овогенез и годичный цикл изменений личинок у черноморской султанки *Mullus barbatus ponticus* Essipov.— Тр. Карадаг. биол. ст., 1961а, вып. 17, с. 7—23.
- Овен Л. С.* О специфике порционного икротетания и о плодовитости черноморской

- султанки *Mullus barbatus ponticus* Essipov.—Вопр. ихтиологии, 1961б, вып. 17, с. 33—38.
- Овен Л. С. О нересте некоторых черноморских рыб в аквариумах.—Тр. Карадаг. биол. ст., 1962, вып. 18, с. 30—36.
- Овен Л. С. Особенности икроматания черноморских рыб.—В кн.: Вопросы гидробиологии. М.: Наука, 1965, с. 319—320.
- Овен Л. С.: Размножение черноморских зеленушек рода *Ctenilabrus*.—В кн.: Материалы Всесоюз. симпоз. по изученности Чер. и Средизем. морей, использ. и охране их ресурсов. Ч. 2. Биол. и экол.-физиол. исслед. рыб. и беспозвоночных. Киев: Наук. думка, 1973, с. 155—158.
- Овен Л. С. О многопорционном нересте морских рыб.—В кн.: Биологическая продуктивность южных морей. Киев: Наук. думка, 1974, с. 206—213.
- Овен Л. С. Особенности оогенеза и характер нереста морских рыб.—Киев: Наук. думка, 1976.—132 с.
- Овен Л. С., Салехова Л. П. К вопросу о медитерранизации ихтиофауны Черного моря.—Гидробиол. журн., 1969, № 4, с. 124—127.
- Овен Л. С., Салехова Л. П. К вопросу о размножении средиземноморских рыб.—В кн.: Экспедиционные исследования в Средиземном море в августе—сентябре 1969 г. Киев: Наук. думка, 1970а, с. 30—37.
- Овен Л. С., Салехова Л. П. Материалы по росту рыб в Средиземном море в августе—сентябре 1969 г.—В кн.: Экспедиционные исследования в Средиземном море в августе—сентябре 1969 г. Киев: Наук. думка, 1970б, с. 17—29.
- Овен Л. С., Салехова Л. П., Шевченко Н. Ф. Размножение и развитие черноморской ласточки—*Chromis chromis* (Linne).—Биология моря, Киев, 1973, вып. 29, с. 23—42.
- Овен Л. С., Шевченко Н. Ф. Видовой и размерный состав рыб, выловленных в различных районах Средиземного моря в летний сезон 1971 г.—В кн.: Экспедиционные исследования в Средиземном море в июле—августе 1971 г. Киев: Наук. думка, 1973, с. 43—49.
- Овчинников В. В. Меч-рыба.—Рыб. хоз-во, 1965, вып. 8, с. 8—10.
- Овчинников В. В. Морфологическая и функциональная характеристика рострума *Xiphoidae* (Perciformes, Pisces).—В кн.: Эколого-морфологические исследования пектоных животных. Киев: Наук. думка, 1966, с. 42—52.
- Овчинников В. В. К изучению морфологических особенностей, связанных с обеспечением функций респираторов органов чувств, представителей надсемейства *Xiphoidae* и некоторых других scomбронных рыб.—Биология моря, Киев, 1969, вып. 16, с. 70—81.
- Овчинников В. В. Меч-рыба и парусниковые.—Калининград, 1970.—108 с.—В надзаг.: АтлантНИРО.
- Озинковская С. П. Применение искусственных нерестилищ в Кременчугском водохранилище.—Рыб. хоз-во, 1972, вып. 15, с. 102—103.
- Озинковская С. П. Распределение личинок рыб Кременчугского водохранилища.—Рыб. хоз-во, 1973, вып. 16, с. 53—57.
- Олдридж Дж. Подводная охота.—М.: Физкультура и спорт, 1958.—142 с.
- Олдридж Дж. Записки с черноморского побережья.—Рыб. хоз-во, 1960, № 6, с. 46—50.
- Опалатенко Л. К. Окуновые верхнего Днестра.—Вести зоологии, 1967а, № 2, с. 29—35.
- Опалатенко Л. К. Ихтиофауна бассейна верхнего Днестра: Автореф. дис. ... канд. биол. наук.—Львов, 1967б.—26 с.
- Опалатенко Л. К. Ихтиофауна бассейна верхнего Днестра: Дис. ... канд. биол. наук.—Львов, 1976в.—271 с.
- Определитель паразитов пресноводных рыб СССР.—М.: Изд-во АН СССР, 1962.—776 с.
- Определитель паразитов позвоночных Черного и Азовского морей.—Киев: Наук. думка, 1975.—551 с.
- Павлов П. И. Материалы по современному состоянию запасов Нижнего Днестра и перспективы их промысла в связи с сооружением Каховской плотины.—Тр. Ин-та гидробиологии, 1953, № 31, с. 87—120.
- Павлов П. И. Стан запасов рыб в нижнем Дніпрі до спорудження греблі Каховської ГЕС.—Праці Ін-ту гідробіології, 1958, № 34, с. 224—254.
- Павлов П. И. О меч-рыбе из Черного моря.—Зоол. журн., 1959, 38, вып. 11, с. 1754—1755.
- Павлов П. И. Современное состояние запасов промысловых рыб нижнего Днестра и Днепроовско-Бугского лимана и их охрана.—Киев, 1964.—298 с.—Рукопись деп. в ВИНТИ, № 27—64 деп.
- Павлов П. И., Билько В. П. Солячка рыба в придунайских водоемах.—Доп. АН УРСР, 1962, № 11, с. 1514—1516.
- Павловская Р. М. Размножение промысловых рыб в Каркинитском заливе и других районах Черного моря.—Докл. АН СССР, 1950, 70, № 2, с. 311—313.
- Павловская Р. М. Размножение шпрота, ставриды и барабули в Черном море.—Тр./ВНИРО, 1954, 18, с. 126—135.
- Пашиня І. До іхтіофауни р. Дніпра в районі від Дніпропетровська до Нікополя.—36. праць Дніпропетр. біол. ст., 1931, № 6, с. 111—139.
- Парадничков А. И. Создание резерва производителей ценных промысловых рыб и за-

- рыбление Каховского водохранилища.—Тр. КрННИИПРХ, 1955, № 10, с. 50—57.
- Парин Н. В. Индотихоокеанский синий тунец *Thunnus thynnus orientalis* (Temminck et Schlegel).—В кн.: Тихий Океан: Биология Тихого океана. М.: Наука, 1967. кн. 3, с. 91—99.
- Парин Н. В. Подотряд Губановидные (Labroidei).—В кн.: Жизнь животных: Рыбы. М.: Просвещение, 1971а, т. 4, ч. 1, с. 490.
- Парин Н. В. Семейство Губановые (Labridae).—В кн.: Жизнь животных: Рыбы. М.: Просвещение, 1971б, т. 4, ч. 1, с. 491—492.
- Парин Н. В. Семейство Звездочетовые, или Морские коровки (Uraposcoridae).—В кн.: Жизнь животных: Рыбы. М.: Просвещение, 1971в, т. 4, ч. 1, с. 496.
- Парин Н. В. Подотряд Скумбриеvidные (Scombroidei). Семейство Скумбриевых (Scombidae).—В кн.: Жизнь животных: Рыбы. М.: Просвещение, 1971г, т. 4, ч. 1, с. 535—542.
- Парин Н. В. Семейство меч-рыбы или мечерылы (Xiphiidae).—В кн.: Жизнь животных: Рыбы. М.: Просвещение, 1971д, т. 4, ч. 1, с. 543—544.
- Пасенюк Л. На гарпуне кефаль.—Краснодар: Кн. изд-во, 1976.—160 с.
- Покровский В. В. Материалы по исследованию внутривидовой изменчивости окуня.—Тр. Карело-фин. отд-ние ВНИОРХ, 1951, 3, с. 95—149.
- Полтавчук М. А. Основы биотехники разведения судака в искусственных водоемах.—Киев: Изд-во АН УССР, 1959.—85 с.
- Полтавчук М. А. Биология и разведение днепровского судака в замкнутых водоемах.—Киев: Наук. думка, 1965.—257 с.
- Полтавчук М. А. Результаты вселения в Карачунское водохранилище на р. Ингулец речного днепровского судака и использование его запасов рыбным промыслом.—В кн.: Охрана рыбных запасов и увеличение продуктивности водоемов южной зоны СССР. Кишинев, 1970, с. 193—196.
- Полтавчук М. О. Розведения судака в ставах и озерах.—К.: ВПДНГ УРСР, 1966.—8 с.—В наздг.: АН УРСР.
- Попов А. М. К иктиофауне Черного моря.—Докл. АН СССР, 1927, № 3, с. 38—42.
- Попов А. М. К познанию иктиофауны Крымского побережья Черного моря.—Докл. АН СССР. Сер. А, 1930, № 9, с. 211—216.
- Попова О. А. Экология шуйки и окуня в дельте Волги.—В кн.: Питание хищных рыб и их взаимоотношения с кормовыми организмами. М.: Наука, 1935, с. 91—174.
- Правдин И. Ф. Руководство по изучению рыб (преимущественно пресноводных).—М.: Пищ. пром-сть, 1966.—376 с.
- Пробатов А. Н., Москваи В. С. Материалы к систематике и биологии смариды (*Smaris s. Sricaga chryselis* Cuvier et Valenciennes) северо-восточной части Черного моря.—Тр. Новорос. биол. ст., 1940, 2, вып. 3, с. 191—208.
- Пробатов С. Н. Видовой состав и количество рыбы, выносимой из Каховского водохранилища в Северо-Крымский канал.—Рыб. хоз-во, 1974, вып. 18, с. 98—100.
- Пчелина З. М. Некоторые данные о личинках и мальках рыб Новороссийской бухты.—Тр. Новорос. биол. ст., 1936, 2, вып. 1, с. 27—34.
- Пчелина З. М. Личинки и мальки рыб в районе Новороссийской бухты.—Тр. Новорос. биол. ст., 1940, 2, вып. 3, с. 45—80.
- Радаков Д. В. О значении стаи хищных рыб при поимке добычи.—В кн.: Питание хищных рыб и их взаимоотношения с кормовыми организмами. М.: Наука, 1965, с. 173—178.
- Размножение и экология массовых рыб Черного моря на ранних стадиях онтогенеза/Т. В. Дехник, Л. А. Дука, Э. М. Калинин, Л. С. Овен, Л. П. Салехова, В. И. Силюкова.—Киев: Наук. думка.—204 с.—В наздг.: АН УССР, Ин-т биологии юж. морей.
- Ракитина Н. П. Биологическая характеристика судака р. Днестр.—Учен. зап./Кишин. ун-т, 1962, 62, вып. 1, с. 93—100.
- Ракитина Н. П. О характере влияния зарегулирования стока Днестра на судака Днестровского и Кучурганского лиманов.—Учен. зап./Кишин. ун-т (гидробиология и иктиология), 1968, 89, с. 87—92.
- Расс Т. С. Серрановые—Serranidae.—В кн.: Промысловые рыбы СССР. М.: Пищепромиздат, 1949а, с. 559.
- Расс Т. С. Центрарховые—Centrarchidae.—В кн.: Промысловые рыбы СССР. М.: Пищепромиздат, 1949б, с. 555.
- Расс Т. С. Окуневые—Percidae.—В кн.: Промысловые рыбы СССР.—М.: Пищепромиздат, 1949в, с. 562.
- Расс Т. С. Песчанковые—Ammodytidae.—В кн.: Промысловые рыбы СССР. М.: Пищепромиздат, 1949г, с. 621.
- Расс Т. С. Рыбные ресурсы европейских морей СССР и возможности их пополнения акклиматизацией.—М.: Наука, 1965.—107 с.
- Расс Т. С. Подотряд Трахиноидные, или Дракончиковидные (Trachinoidei).—В кн.: Жизнь животных: Рыбы. М.: Просвещение, 1971а, т. 4, ч. 1, с. 493—494.
- Расс Т. С. Подотряд Собачковидные (Blennioidei).—В кн.: Жизнь животных: Рыбы. М.: Просвещение, 1971б, т. 4, ч. 1, с. 504.
- Расс Т. С. Семейство Песчанковые (Ammodytidae).—В кн.: Жизнь животных: Рыбы. М.: Просвещение, 1971в, т. 4, ч. 1, с. 522.

- Расс Т. С., Линдберг Г. У. Современные представления о естественной системе ныне живущих рыб.— *Вопр. ихтиологии*, 1971, 11, вып. 3, с. 380—407.
- Ревина Н. И. Методика количественного учета пелагической молоди некоторых черноморских рыб.— *Тр. АзчерНИРО*, 1958, вып. 17, с. 31—42.
- Ревина Н. И., Сафьянова Т. Е. К методике оценки запаса и возможного улова ставриды в Черном море.— *Тр. АзчерНИРО*, 1966, вып. 24, с. 47—62.
- Рейнгардт Л. В., Трудова Т. К. Газовый цикл развития гонада судака в озере им. Ленина.— В кн.: *Тр. зонал. совещ. по типологии и биол. обоснованию рыбхоз. использ. внутр. (пресновод.) водоемов юж. зоны СССР*. Кишинев: Штиинца, 1962, с. 359—361.
- Ришуги Э. Р. Опасные обитатели моря.— Л.: Гидрометеонздат, 1979.— 175 с.
- Романычева О. Д. Наблюдения за процессом икротетания судака *Lucioperca lucioperca* (L.) в донских нерестово-выростных хозяйствах.— *Вопр. ихтиологии*, 1966, 6, вып. 3, с. 566—567.
- Рутенберг Е. П. Семейство Морские дракончики, или Рыбы-змейки (Trachinidae).— В кн.: *Жизнь животных: Рыбы*. М.: Просвещение, 1971а, т. 4, ч. 1, с. 494—496.
- Рутенберг Е. П. Подотряд Муговидные, или Пескарковидные (Callionymidae).— В кн.: *Жизнь животных: Рыбы*. М.: Просвещение, 1971б, т. 4, ч. 1, с. 523—524.
- Сабансеев П., Носаль П., Ляшенко О. Материалы до питания про живления рыб'ячої молоди в заплавах водоемах долини р. Дніпра.— *Тр. гідробіол. ст./Укр. АН*, 1935, № 8/9, с. 3—83.
- Салехова Л. П. О развитии лугура (*Pomatomus saltatrix* Linne).— *Тр. Севастоп. биол. ст.*, 1959, 9, с. 182—188.
- Салехова Л. П. Возрастные изменения морфологии некоторых придонных и придонно-пелагических рыб и их функциональное значение.— *Тр. Севастоп. биол. ст.*, 1960, 13, с. 166—179.
- Салехова Л. П. Гермафродитизм у морского карася *Diplodus annularis* (L.).— *Тр. Севастоп. биол. ст.*, 1961, 14, с. 257—268.
- Салехова Л. П. О самооплодотворении и развитии самооплодотворенной икры каменного окуня *Serranus scriba* (L.).— *Вопр. ихтиологии*, 1963, 3, вып. 2, с. 275—287.
- Салехова Л. П. Половая структура популяции морского карася *Diplodus annularis* (L.) в связи с особенностями онтогенеза.— В кн.: *Вопросы гидробиологии*. М.: Наука, 1965а, с. 378—380.
- Салехова Л. П. Эмбриональное и раннее постэмбриональное развитие носатого губана *Symphodus scina* (Forskål).— *Вопр. ихтиологии*, 1965б, 5, вып. 3, с. 483—489.
- Салехова Л. П. Половой состав стада морского карася *Diplodus annularis* (L.) и смариды *Spicara smaris* (L.).— В кн.: *Эколого-морфологические исследования некоторых животных*.— Киев: *Наук. думка*, 1966, с. 121—128.
- Салехова Л. П. Нерест и нерестилища смариды *Spicara smaris* (L.).— *Вопр. ихтиологии*, 1969, 9, вып. 1, с. 184—187.
- Салехова Л. П. Морфологическая изменчивость зубарика *Puntazzo puntazzo* (Cetti).— *Биология моря*, Киев, 1971а, вып. 25, с. 84—95.
- Салехова Л. П. Эмбриональный и ранний постэмбриональный периоды развития черноморских зеленушек рода *Crenilabrus*.— *Биология моря*, Киев, 1971б, вып. 23, с. 36—77.
- Салехова Л. П. Гаметогенез, половой цикл и характер икротетания морского карася *Diplodus annularis* (Linne).— *Биология моря*, Киев, 1973а, вып. 29, с. 51—66.
- Салехова Л. П. Экология нереста смариды *Spicara smaris* (L.).— В кн.: *Материалы Всесоюз. симпозиума по изучению Чер. и Средизем. морей, использ. и охране их ресурсов*. Ч. 2. Биол. и экол.-физиол. исслед. рыб и беспозвоночных. Киев: *Наук. думка*, 1973б, с. 179—183.
- Салехова Л. П. Изучение географической изменчивости смариды *Spicara smaris* (Linne).— В кн.: *Экспедиционные исследования в Средиземном море в июле — сентябре 1973 г.* Киев: *Наук. думка*, 1975, с. 49—58.
- Салехова Л. П. Возрастной состав популяции морского карася *Diplodus annularis* (L.) в системе морей средиземноморского бассейна.— *Биология моря*, Киев, 1976а, вып. 38, с. 46—55.
- Салехова Л. П. Ранний онтогенез черного бычка и морской собачки-бабочки.— В кн.: *Экспедиционные исследования в Средиземном море в апреле — июне и августе — октябре 1976 г.* Киев: *Наук. думка*, 1976б, с. 72—76.
- Салехова Л. П. Смаридовые рыбы морей средиземноморского бассейна.— Киев: *Наук. думка*, 1979.— 172 с.
- Салехова Л. П., Васильева С. А. Морфология морского карася — *Diplodus vulgaris* (Linne) Туниского пролива.— *Биология моря*, Киев, 1973, вып. 31, с. 90—97.
- Салехова Л. П., Карпенко А. В. Материалы по систематике и росту смарид сем. *Centracanthidae*.— В кн.: *Экспедиционные исследования в Средиземном море в июне — августе 1971 г.* Киев: *Наук. думка*, 1973, с. 50—62.
- Салехова Л. П., Синюкова В. И. О нересте средиземноморских рыб в мае — июне 1974 г.— В кн.: *Экспедиционные исследования в Средиземном море в апреле — июне и августе — октябре 1976 г.* Киев: *Наук. думка*, 1976, с. 62—71.
- Салехова Л. П., Шевченко Н. Ф. Половой состав нерестового стада и нерест зеленушки *Crenilabrus ocellatus* (Forsk.).— В кн.: *Вопросы морской биологии: Тез. симпози.*

- молодых ученых (Севастополь. 13—16 апр. 1966 г.). Киев: Наук. думка, 1966, с. 119—120.
- Салехова Л. П., Шевченко Н. Ф. Морфологическая характеристика глазчатого губана *Srenilabrus ocellatus* (Forskål) из разных районов Черного моря.— Биология моря, Киев, 1971, вып. 25, с. 96—101.
- Сальников Н. Е., Луговая Т. В., Богородицкая Н. А. Некоторые данные по биологии и промыслу окуня в Кременчугском водохранилище.— Рыб. хоз-во, 1969, № 8, с. 94—102.
- Сальников Н. Е., Мариаш Л. Ф. Хищные рыбы низовья Дуная как биологические мелнораторы.— Рыб. хоз-во, 1975, № 10, с. 32—34.
- Сахно І. І. Матеріали до вивчення риб р. Дінця.— Наук. зап. Харк. пед. ін-ту, 1940, 4, с. 89—95.
- Световидов А. Н. Видовой состав семейства *Blenniidae* Черного моря.— Зоол. журн., 1958, 37, вып. 4, с. 584—592.
- Световидов А. Н. О систематическом положении *Trachurus lacerata* (Pallas).— Вopr. ихтиологии, 1959, вып. 12, с. 8—18.
- Световидов А. Н. Рыбы Черного моря.— М.; Л.: Наука, 1964.— 551 с.
- Световидов А. Н. О так называемых эндемичных черноморских видах *Blennius ponticus* и *Blennius knipowitschi* и их систематических отношениях со средиземноморскими *B. zvonimiri*, *B. incognitus* и *B. trigloides*.— Зоол. журн., 1971, 50, вып. 1, с. 72—83.
- Световидов А. Н. Типы видов рыб, описанных Палласом в «*Zoographia rosso-asiatica*» (с очерком истории опубликования этого труда).— Л.: Наука, 1978.— 36 с.
- Световидов А. Н., Дорофеева Е. А. Систематические отношения, происхождение и история расселения европейско-азиатских и североамериканских окуней и судаков (роды *Perca*, *Lucioperca* и *Stizostedion*).— Вopr. ихтиологии, 1963, 3, вып. 4, с. 625—651.
- Сидоров Г. П. Рыбные ресурсы Большеземельской тундры.— Л.: Наука, 1974.— 163 с.
- Синюкова В. И. Питание личинок черноморской ставриды.— Тр. Севастоп. биол. ст., 1964, 15, с. 302—325.
- Синюкова В. И. Питание молоди зубарика *Puntazzo puntazzo* (Celti).— Биология моря, Киев, 1971, вып. 25, с. 66—70.
- Синюкова В. И. Количественные показатели питания молоди ставриды — *Trachurus mediterraneus ponticus* Aleev и морского караса — *Diplodus annularis* (Linne).— Биология моря, Киев, 1973, вып. 29, с. 100—112.
- Сластененко Ю. П. Матеріали до іхтіофауни р. Дністра та його головніших допливів (в межах Кам'янецької окр.).— Зап. Кам'янець-Поділ. н.-д. катедри, 1929, 1, с. 45—69.
- Сластененко Ю. П. Матеріали до вивчення іхтіофауни горішньої та середньої течії р. Південний Буг.— Зб. праць Дніпрян. биол. ст., 1931, ч. 6, с. 75—92.
- Сластененко Е. П. О видовом составе рода *Tripterygion* в Черном море.— Докл. АН СССР, 1936, 4, № 3, с. 149—151.
- Сластененко Е. П. Рыбы Средиземного, Черного и Азовского морей.— Сб. тр./Гос. Зоол. музей при Моск. ун-те, 1937, 4, с. 63—100.
- Сластененко Ю. П. Матеріали до вивчення іхтіофауни горішньої та середньої течії р. Південний Буг.— Зб. праць Дніпрян. биол. ст., 1932, № 6, с. 75—92.
- Смирнов А. И. Порционность икрометания пелагофильных рыб Черного моря.— Докл. АН СССР, 1950, 70, № 1, с. 129—132.
- Смирнов А. И. Биология размножения и развития черноморской султанки (*Mullus barbatus ponticus* Essipov).— Бюл. Моск. о-ва испытателей природы. Отд. биол., 1953, 58, вып. 4, с. 35—46.
- Смирнов А. И. Матеріали по биологии рыб Черного моря в районе Карадага.— Тр. Карадаг. биол. ст., 1959, вып. 15, с. 31—111.
- Смирнов А. И. Возраст и рост некоторых видов черноморских рыб.— Тр. Карадаг. биол. ст., 1960, вып. 16, с. 70—85.
- Смірнов А. І. Рибні родини окуневих.— Percidae (роди *Perca* і *Aspro*).— К., 1970.— 61 с.— (Арх. фонд. Ін-ту зоології АН УРСР. Наук. звіт).
- Смірнов А. І. Морфологічна мінливість окуня головних річкових басейнів України в порівнянні з типовою формою (*Perca fluviatilis fluviatilis* L.).— Доп. АН УРСР. Сер. Б, 1971а, № 1, с. 78—80.
- Смірнов А. І. Популяційний аналіз звичайного окуня — *Perca fluviatilis* (Pisces, Percidae) з різних річкових басейнів України.— Зб. праць Зоол. музею, 1971б, № 34, с. 70—76.
- Смирнов А. И. Морфологическая характеристика чопы *Aspro zingel* (L.) низовьев Дуная.— Вopr. ихтиологии, 1971, 11, вып. 5, с. 932—934.
- Смиронов Е. С. Таксономический анализ.— М.: Изд-во Моск. ун-та, 1969.— 167 с.
- Смиронова К. В. Паразитофауна рыб Дона и Цимлянского водохранилища.— Изв./ВНИОРХ, 1954, 34, с. 179—197.
- Смогоржевський Л. О. Рибодні птахи України.— К.: Вид-во Київ. ун-ту, 1959.— 122 с.
- Смогоржевський Л. О. Гагарні, норці, трубноносі, веслоногі, голенасті, фламінго.— К.: Наук. думка, 1979.— 188 с.— (Фауна України, Т. 5. Птахи. Вип. 1).

- Соколов В. А. Голубой тунец Атлантического океана.— В кн.: Советско-кубинские рыбохозяйственные исследования. М.: Пищ. пром-сть, 1967, вып. 2, с. 132—159.
- Спановская В. Д. Семейство Окуневые (Percidae).— В кн.: Жизнь животных: Рыбы. М.: Просвещение, 1971, т. 4, ч. 1, с. 438—445.
- Сухойван П. Т. Размножения рыб у Кременчужькому водоймищі.— В кн.: Біологія риб Кременчужького водоймища. К.: Наук. думка, 1970, с. 34—119.
- Сушкин П. П., Белинг Д. Е. Определитель рыб пресноводных и морских Европейской России.— Пг., 1923.— 155 с.
- Сыроватская Н. И. Материалы по плодovitости рыб Днепра.— Тр./Гос. ихтиол. опыт. ст., 1927, 3, вып. 1, с. 3—40.
- Сыроватский И. Я. Судак-бугоец.— Бюл./Черномор.-Азов. науч.-промысл. опыт., ст., 1927, № 19/20, с. 1—8.
- Сыроватский И. Я. Рыболовство дельты реки Днепра.— Тр./Гос. ихтиол. опыт. ст., 1929, 4, вып. 2, с. 98—165.
- Сыроватский И. Я. Заметка о рыбах Березанского лимана.— Зап./Гос. ихтиол. опыт. ст., 1930, вып. 21/22, с. 48—51.
- Сыроватский И. К. вопросу об икреметании скумбрии в Черном море.— Природа, 1933, № 1, с. 67—68.
- Сыроватский И. Я. Новые данные по биологии черноморских рыб.— Докл. АН СССР, 1934, 2, с. 197—200.
- Сыроватский И. Я. Миграционные пути черноморской скумбрии.— Изв. АН СССР, 1937, № 3, с. 725—744.
- Сыроватский И. Я. Скумбрия в Черном море.— Природа, 1949, № 7, с. 65—66.
- Танасийчук В. С. О судаке Кременчужького водохранилища.— Рыб. хоз-во, 1969, вып. 8, с. 63—70.
- Танасийчук В. С. Биологическая характеристика судака Кременчужького водохранилища и его промысловое использование.— Рыб. хоз-во, 1973, вып. 16, с. 64—71.
- Танасийчук В. С. Об адаптивных возможностях судака *Lucioperca lucioperca* (L.).— Вопр. ихтиологии, 1974, 14, вып. 5, с. 806—813.
- Тараненко Н. Ф. Некоторые данные по биологии и промыслу дурья *Pomatomus saltatrix* (Linne) в Черном море.— Тр./ВНИРО, 1973, 43, с. 149—162.
- Таращук В. I. Решетки пагра (Pagellus, род. Sparidae, Pisces) з неогенових відкладів Тернопільської області.— Доп. АН УРСР, 1957, № 5, с. 619—622.
- Таращук В. I. Матеріали до вивчення прісноводних риб з неогенових та антропогенових відкладів України.— Зб. праць Зоол. музею, 1962, № 31, с. 3—26.
- Таращук В. И. Холоднокровные позвоночные из плиоценовых отложений Запорожской области.— В кн.: Природная обстановка и фауны прошлого. Киев: Наук. думка, 1965, вып. 2, с. 74—101.
- Таращук В. И. Ископаемые судаки Украины.— Вопр. ихтиологии, 1967, 7, вып. 1, с. 33—45.
- Тихомирова Л. П. Берш *Lucioperca volgensis* (Gmelin) Белого озера.— Вопр. ихтиологии, 1973, 13, вып. 5, с. 932—934.
- Тихонов В. Н. Рыбы Черного моря.— Симферополь: Крымиздат, 1951.— 78 с.
- Тихонов В. Н., Прокопенко Р. Н. Некоторые сведения о ставриде Черного моря.— Тр./АзчерНИРО, 1950, вып. 14, с. 63—75.
- Тихонов О. И. Характеристика состояния запаса черноморской скумбрии в 1952—1963 гг.— Тр./АзчерНИРО, 1966, вып. 24, с. 133—141.
- Ткачева К. С. К биологии каменного окуня (*Serganus scriba* L.) в Черном море.— Тр. Карадаг. биол. ст., 1952, вып. 12, с. 26—28.
- Ткачева К. С. К биологии мальков черноморской султанки.— Тр. Карадаг. биол. ст., 1955, вып. 13, с. 59—69.
- Ткачева К. С., Майорова А. А., Логвинович Д. Н. Биология и промысел черноморской пеламиды.— Тр./АзчерНИРО, 1960, вып. 18, с. 101—117.
- Томнятик Е. Н. Направления формирования ихтиофауны Дубоссарского водохранилища в первые два года его существования.— Изв./МФ АН СССР, 1958, № 8, с. 67—79.
- Томнятик Е. Н., Карлов В. И. Возраст полового созревания и плодovitость судака Дубоссарского водохранилища.— Биол. ресурсы водоемов Молдавии, 1971, вып. 8, с. 83—90.
- Третьяков Д. К. Очерки по филогении рыб.— Киев: Изд-во АН УССР, 1944.— 178 с.— В надзаг.: АН УССР, Ин-т зоологии.
- Третьяков Д. К. Визначник круглоротих і риб УРСР.— К.: Вид-во АН УРСР, 1947.— 112 с.
- Трифонов Г. П. Питание молодежи некоторых видов рыб в прибрежной зоне Черного моря у Карадага.— Тр. Карадаг. биол. ст., 1960, вып. 16, с. 43—69.
- Троицкий С. К. Светлый горбыль в устье Кубани.— Природа, 1951, № 5, с. 67.
- Троицкий С. К. Ихтиофауна и рыбохозяйственное значение нижнего течения Северского Донца.— Вопр. ихтиологии, 1974, 14, вып. 3, с. 415—423.
- Тюняков В. М. Промысел берша в Цимлянском водохранилище.— Рыб. хоз-во, 1965, № 12, с. 38—39.
- Тюняков В. М. Биология и промысел берша в Цимлянском водохранилище.— Тр./Волгогр. отд-ние ГосНИОРХ, 1967, 3, с. 90—106.

- Федий С. П. Рыбы и рыбный промысел нижнего Днепра.—Вестн. Днепропетр. НИИ гидробиологии, 1952, 9, с. 99—119.
- Федий С. П. Фауна рыб р. Молочной и пути ее реконструкции.—Вестн. Днепропетр. НИИ гидробиологии, 1955, 11, с. 189—204.
- Федоров А. В. Ихтиофауна бассейна Дона в Воронежской области.—В кн.: Рыбы и рыбное хозяйство Воронежской области. Воронеж: Изд-во Воронеж. ун-та, 1960, с. 149—247.
- Фортунатова К. Р. Очерк биологии питания *Trachurus trachurus* L.—Тр. Севастоп. биол. ст., 1948, 6, с. 324—337.
- Хирина В. А. Материалы по питанию некоторых бентосоядных рыб в прибрежной зоне Черного моря у Карадага.—Тр. Карадаг. биол. ст., 1950, № 10, с. 53—65.
- Цыплаков Э. П. Рыбохозяйственное значение мелководной зоны Куйбышевского водохранилища.—Изв. ГосНИОРХ, 1974, 89, с. 137—150.
- Чепурнов В. С. Биологические особенности и промысел некоторых рыб северо-западной части Черного моря.—Учен. зап./Кишин. ун-т, 1958, 32, с. 3—46.
- Чепурнов В. С. Днестровское взморье как нагульная база некоторых промысловых рыб.—Учен. зап./Кишин. ун-т, 1962, 62, вып. 1 (биол.), с. 11—31.
- Чепурнова Л. В. К вопросу о половом цикле и созревании черноморской ставриды.—Учен. зап./Кишин. ун-т, 1955, 20, с. 79—90.
- Черная А. Фауна Харьковской губернии и прилежащих к ней мест.—Харьков, 1852.—44 с.
- Чернышенко А. С. Материалы по питанию основных видов частичковых промысловых рыб Днестровского бассейна.—В кн.: Материалы по гидробиологии и рыболовству лиманов северо-западного Причерноморья. Киев: Изд-во Киев. ун-та, 1953, с. 137—150.
- Чикова В. М. Состояние нерестовых стад и размножение рыб в Черемшанском и Сусканском заливах Куйбышевского водохранилища.—Тр. Ин-та биологии внутр. вод, 1966, вып. 10, с. 29—45.
- Чикова В. М. О локальных стадах окуня *Perca fluviatilis* L. в Куйбышевском водохранилище.—Вопр. ихтиологии, 1973, 13, вып. 4, с. 596—602.
- Чугунова Н. И. К биологии *Percarina maeotica* Kuzn.—Гидробиол. журн., 1927, 6, № 8/10, с. 179—187.
- Чугунова Н. И. Биология и систематика *Percarina* Азовско-Черноморского района.—В кн.: Тр. III Всерос. съезда зоологов, анатомов и гистологов, 1928, с. 388—389.
- Чугунова Н. И. Биология судака Азовского моря.—Тр./Азово-Черномор. науч.-пром. экспедиция, 1931, вып. 9, с. 3—170.
- Чугунова Н. И. Судак *Lucioperca lucioperca* (Linne).—В кн.: Промысловые рыбы СССР. М.: Пищепромиздат, 1949а, с. 563—565.
- Чугунова Н. И. Берш — *Lucioperca volgensis* (Gmelin).—В кн.: Промысловые рыбы СССР. М.: Пищепромиздат, 1949б, с. 566—567.
- Чугунова Н. И. Морской судак — *Lucioperca marina* Cuvier.—В кн.: Промысловые рыбы СССР. М.: Пищепромиздат, 1949в, с. 568—570.
- Чугунова Н. И. Перкариня — *Percarina demidoffi* maeotica Kuznetsov.—В кн.: Промысловые рыбы СССР. М.: Пищепромиздат, 1949г, с. 577—579.
- Шавердов Р. С. Исследование биологии ставриды Черного моря: Автореф. дис. ... канд. биол. наук.—Тбилиси, 1964.—20 с.
- Шапошникова Г. Х. Биология и распределение рыб в реках уральского типа.—М.: Наука, 1964.—175 с.
- Шарлемань М., Татарко К. Назви хребетних тварин — Mammalia.—Reptilia.—Amphibia.—Pisces.—В кн.: Словник зоологічної номенклатури. К.: Держ. вид-во України, 1927.—Ч. 2, 125 с.
- Шевченко Н. Ф. Возрастные изменения формы тела и половой диморфизм зеленушек рода *Stenilabrus* в Черном море.—Биология моря, Киев, 1971, вып. 23, с. 78—96.
- Шерстюк В. В. Живлення малоцінних та смітних риб Дніпровсько-Бузького лиману.—В кн.: Третья науч. конф. молодых ученых Ин-ту гидробиологии. К.: Наук. думка, 1968, с. 115—118.
- Шерстюк В. В. Про споживання ікри та личинок рибами та безхребетними на нерестовищах Кременчуцького водозлища.—В кн.: Біологія риб Кременчуцького водозлища. К.: Наук. думка, 1970, с. 316—343.
- Шпаревич И. Д. Рыбы Советской Буковины.—В кн.: Животный мир Советской Буковины. Черновцы: Изд-во Черновиц. ун-та, 1959, с. 206—263.
- Шпет Г. И. Ископаемые остатки рыб среднего Днепра.—Тр. НИИ прудового и озер. реч. рыб. хоз-ва, 1949, № 6, с. 43—57.
- Шубников Д. А. Семейство Серрановые, или Каменные окуни (Serranidae).—В кн.: Жизнь животных: Рыбы. М.: Просвещение, 1971а, т. 4, ч. 1, с. 429—432.
- Шубников Д. А. Семейство Лужаревые (Pomatopidae).—В кн.: Жизнь животных: Рыбы. М.: Просвещение, 1971б, т. 4, ч. 1, с. 448—449.
- Шубников Д. А. Семейство Sparidae.—В кн.: Жизнь животных: Рыбы. М.: Просвещение, 1971в, т. 4, ч. 1, с. 463—471.



- Шубников Д. А. Семейство Султанковые (Mullidae).— В кн.: Жизнь животных: Рыбы. М.: Просвещение, 1971г, т. 4, ч. 1, с. 473.
- Щербуха А. Я. Матеріали до іхтіофауни Дніпровського басейну: Корот. огляд іхтіофауни ниж. течія р. Псьол.— Зб. наук. робіт студентів Полт. пед. ін-т. Сер. природн., 1959, вип. 1, с. 16—33.
- Щербуха А. Я. Промислові риби нижнього течення Южного Буга: Дис. ... канд. биол. наук.— Киев, 1965.— 401 с.
- Щербуха А. Я. Сучасний стан запасів промислових риб пониззя Південного Бугу та прогноз змін у його іхтіофауни у зв'язку з дальшим скороченням стоку.— В кн.: Вплив зарегульованого стоку на біологію та чисельність промислових риб. К.: Наук. думка, 1967, с. 150—167.
- Щербуха А. Я. К морфологической и биологической характеристике судака [*Lucioperca lucioperca* (L.)] из низовьев Южного Буга.— Вопр. ихтиологии, 1968, 8, вып. 5, с. 847—857.
- Щербуха А. Я. О влиянии подогретых вод Ворошиловградской ГРЭС на распределение рыб Северского Донца и его притока Айдар.— В кн.: Гидрохимия и гидробиология водоемов-охлаждаителей тепловых электростанций СССР. Киев: Наук. думка, 1971а, с. 230—242.
- Щербуха А. Я. Про морфологічну мінливість окуня Сіверського Дінця.— Доп. АН УРСР, 1971б, № 1, с. 83—87.
- Щербуха А. Я. Рост и упитанность рыб Северского Донца и его притока Айдар в районе сброса в них подогретых вод Луганской ГРЭС.— Вопр. ихтиологии, 1971в, 11, вып. 2, с. 290—302.
- Щербуха А. Я. Видовой, размерный и возрастной состав рыб Северского Донца в районе сброса подогретых вод Луганской ГРЭС.— Гидробиол. журн., 1973а, 9, № 3, с. 52—57.
- Щербуха А. Я. До морфологічної характеристики лугаря — *Pomatomus saltatrix* (L.) Чорного моря.— Зб. праць Зоол. музею, 1973б, № 35, с. 55—60.
- Щербуха А. Я. О морфологическом сходстве и различии между днепровско-бугскими судачками *Stizostedion Rafinesque* (Pisces, Percidae).— Гидробиол. журн., 1974, 10, № 1, с. 56—61.
- Юревич Н. До характеристики рибного населення водойм Вінницької округи.— Журн. біо-зоол. циклу/ВУАН, 1933, № 2, с. 3—24.
- Янковский Б. А. О рыбохозяйственном использовании Молочного лимана.— Изв. Мелитоп. отд-ния Геогр. о-ва УССР и Запорож. обл. отд-ния О-ва охраны природы УССР. Днепропетровск: Промінь, 1965, с. 81—94.
- Ярошенко М. Ф. Гидрофауна Днестра.— М.: Изд-во АН СССР, 1957.— 168 с.
- Ярошенко М. Ф., Ганя И. М., Вальковская О. И., Набережный А. И. К вопросу об экологии и промысловом значении некоторых рыб Днестра.— Изв. МФ АН СССР, 1951, № 1, с. 273—294.
- Antonescu C. S. Peștiți apelor interioare din România.— București, 1934.— 80 p.
- Balon E. K. Ryby slovenska.— Bratislava: Obzor, 1966.— 413 s.
- Bănărescu P. Einige Tragen zur Herkunft und Verbreitung der Süßwasserfischfauna der europäisch-mediterranen Nnterregion.— Arch. Hydrobiol., 1960, 57, N 1/2, S. 16—134.
- Bănărescu P. Pisces-Osteichthyes (Pești ganoizi și ososi).— București: Acad. RPR, 1964.— 959 p.— (Fauna RPR; Vol. 13).
- Vauch G. Die einheimischen Süßwasserfische.— 4 Aufl.— Radebeul; Berlin: Neumann, 1966.— 198 S.
- Busnăță T. Contribuții la studiul ihtiofaunei riului.— Siretin sectorul Cozmesti — Galati-Hidrobiologia, 1966, 7, p. 29—54.
- Cărăușu S. I. Tratat de Ichtiologie.— Bucuresti: Acad. RPR, 1952.— 802 p.
- Collette B. B. The subfamilies, tribes and genera of the Percidae (Teleostei).— Copeia, 1963, N 4, p. 615—623.
- Duncker G., Mohr E. Die nordeuropäischen Ammodytes-Arten des Hamburger Zoologischen Museums.— Zool. Anz., 1935, 110, H. 7/8, S. 216—220.
- Duncker G., Mohr E. Revision der Ammodytidae.— Mitt. zool. Mus., Berlin, 1939, 24, H. 1, S. 8—31.
- Dyk Y. Naše ryby.— Praha: Vyd. Ces. Acad. Zemedel. Vied, 1956.— 339 s.
- Yordan D. S., Evermann B. W. The fishes north and middle amerika.— Washington, 1896.— Pt. 1. 1015 p.
- Hasan Gh. Noi contribuții la studiul morfologic al coloanei vertebrale la pești teleostei.— An. ști. Univ. Jasi (ser nouă), 1961, sec. 2, 7, fasc. 2, p. 275—284.
- Holčik J. Notes on some bulgarian fishes II.— Acta Univ. Carol. Biol., 1960, N 1, p. 19—34.
- Holčik J., Hensel K. Ichtyologická príručka.— Bratislava: Obzor, 1972.— 220 s.
- Holčik J., Hensel K. A new species of *Cymnocephalus* (Pisces: Percidae) from the Danube, with remarks on the genus.— Copeia, 1974, N 2, p. 471—486.
- Holčik J., Mihalik J. Ryby sladkowodne.— Warszawa: Panstw. Wyd-wo rolnic. i leśne, 1971.— 139 s.
- Ionescu N., Gadidov N., Stanescu S. Contribuții la cunoașterea biologiei și pescuitului pământei (Sarda sarda Bloch) in apele românești are Mării Negre in perioada 1954—1956.— Hidrobiologia, 1958, 1, p. 156—186.

- Linnaeus C.* Systema natural.—Ed. 10, reformata.—Salvii: Holmiae, 1758.—T. I. 824 p.
- Mayer R. F.* Quelques particularités morphologiques chez les Blennies (Pisces, Blenniidae) de la Mer Noire et leur rôle dans le comportement de ceux — ci.—Trav. Mus. hist. natur. "Gr. Antipa", 1970, 10, p. 241—249.
- Mayer R. F.* Quelques données sur la système lateral et la dentition chez les Blennies (Blenniidae—Pisces) des eaux roumaines de la Mer Noire.—Trav. Mus. hist. natur. "Gr. Antipa", 1972, 12, p. 313—318.
- Mayer R. F.* Nouvelles données concernant le système lateral chez quelques Blennies (Pisces, Blenniidae).—Trav. Mus. hist. natur. "Gr. Antipa", 1974, 15, p. 315—319.
- Oliva O.* A note on *Acerina acerina* (Güldenstädt) (Osteichthyes: Percidae).—Acta Univ. Carol. Biol., 1959, p. 165—168.
- Oliva O.* Notes on the genus *Aspro* Cuvier 1829 (Osteichthyes, Percidae).—Acta Univ. Carol. Biol., 1960, N 1, p. 37—42.
- Oliva O., Hrabe S., Ryby* — Pisces.—In: Stavovce Slovenska. I. Bratislava: Vyd. Slov. Akad. Vied, 1968, s. 9—227.
- Papadopol H., Ignat Gh.* Contributii la studiul biologiei reproducerii și creșterii bibanului — soare (*Lepomis gibbosus* (L.) din Dunărea inferioara (zona Inundabilă).—Inst. cerc. și proiect. piscic., 1967, 26, N 4, p. 55—66.
- Simek Z.* Ryby našich vod.—Praha: Orbis, 1959.—142 s.
- Sterba G.* Süßwasserfische aus aller Welt.—Leipzig; Jena: Urania, 1959.—638 S.
- Vladykov V.* Les Poissons de la Russie Sous — Carpathique.—Mem. Soc. zool. France, 1931, 29, p. 217—374.
- Walecki A.* Materiały do fauny ichtyologicznej Polski. 2. Systematyczny przegląd ryb krajowych.—Warszawa: Druk. Gaz. Polskiej, 1864.—115 s.

АЛФАВІТНИЙ ПОКАЖЧИК УКРАЇНСЬКИХ НАЗВ РИБ \*

- Акула колюча 350  
 Акула-мако 353  
 Акула сіра 353  
 Анчоус 146, 321, 329  
 Атерина 44, 45, 65, 102, 134, 144, 151, 329, 341, 342, 343, 353
- Баламут 332  
 Барабулеві 5, 9, 199  
 Барабулька 17, 200  
 Барабуля 134, 151, 155, 199, 264, 321, 329  
 Барабуля вусата чорноморська 200, 201 \*  
 Барабулька 200  
 Барбуня 200  
 Берш 50, 51 \*  
 Бершк 50  
 Бірючок 114  
 Бички 17, 43, 44, 45, 56, 57, 61, 65, 66, 90, 102, 103, 134, 144, 194, 210, 254, 264, 272, 329, 342, 343  
 Блчковидні 8  
 Бичок-бабка 45  
 Бичок-кнут 45  
 Бичок-піданик 43, 49, 56, 80  
 Бичок рябій 45  
 Білзига 50  
 Білуга 210  
 Блакитний окунь 19  
 Бобир 104, 114  
 Бобир смугастий 123  
 Боіто 321, 331  
 Бопс 156, 179  
 Бопс великоокий 179, 180 \*  
 Бубир 114  
 Буговець 58  
 Бура піскарка 307
- Великий горбиць 153  
 Веретільниця 91  
 Верховодка 41, 43, 44, 50, 79  
 Вирезуб 153  
 Вирозуб 153  
 Вісянка 44, 45  
 Вухата морська собачка 288  
 В'язь 268
- Гвоздь 91  
 Гірчак 44  
 Голець 43  
 Голубий окунь 19  
 Горби́леві 5, 10, 146  
 Горби́ль 153, 236  
 Горби́ль світлий 147, 153, 154 \*
- Горби́ль темний 147, 148 \*, 304  
 Горбуша 153  
 Гребінчастий губан 255  
 Губан 222  
 Губан глазчатий 241  
 Губань 152, 219, 220, 241  
 Губань гребінчастий 255, 256 \*  
 Губань зелений 220, 221 \*  
 Губань носатий 219, 250, 251 \*  
 Губань-перепел плямистий 230  
 Губань плямистий 230  
 Губань-рулеп 241  
 Губань-рябець 236  
 Губаньовидні 5, 218  
 Губаньові 5, 218  
 Гусарк 86  
 Густера 43, 44, 45, 80, 81, 84, 95, 112, 113, 114
- Двойнозуб перстневий 160  
 Дерун 67  
 Дракон 259  
 Драконові 5, 258  
 Драконовидні 5, 258  
 Дракончик 258  
 Дракончик морський 259, 260 \*
- Зеленуха 151, 222  
 Зеленушка 17, 197, 219, 221, 241, 300, 353  
 Зеленушка-перепілка 222, 230 \*  
 Зеленушка-плимиста 222, 241, 242 \*  
 Зеленушка-рулепа 222, 223 \*  
 Зеленушка-рябчик 222, 236, 237 \*  
 Зіркогляд 266  
 Зіркогляд звичайний 266, 267 \*  
 Зіркоглядові 5, 258, 265  
 Змійка 259  
 Змійка колюча 259  
 Зубан 156  
 Зубан звичайний 156, 157 \*  
 Зубарик 156, 173, 212  
 Зубарик звичайний 173, 175 \*
- Йорж 25, 43, 44, 49, 50, 57, 58, 80, 81, 103, 104, 114  
 Йорж донський 104, 114, 115 \*, 127  
 Йорж звичайний 43, 44, 49, 50, 95, 104, 105 \*, 127  
 Йорж смугастий 104, 123, 124 \*  
 Йорж український 114
- Кальма 114  
 Камбала 210, 341

\* Синоніми виділені курсивом, сторінки з описом різних таксонів — напівжирним шрифтом, сторінки з рисунком наведених форм позначено зіркою.

Камбала-калкан 304, 305  
Каменка 86  
Кам'яний окунь 13, 14\*, 177  
Кам'яні окуні 10  
Карась сріблястий 43, 44, 268  
Катран 210  
Качалка 332  
Кефаль 134, 146, 154, 321, 329, 352  
Кілька 57  
Кічкач 91  
Коріс 219  
Корифобленіус 274, 292  
Коровка морська 266  
Корол 81, 112, 113, 123  
Кострик 104  
Костриш 67  
Кострубач 104  
Краснопірка 43, 44, 268  
Ктенолабрус 219

Лаврак 11  
Лаврак губастий 11, 12\*  
Лакерда 322  
Лалина 222  
Ласкир 160  
Ластівка 212  
Ластівка морська 197, 212, 213\*  
Ластівка сонячна 212  
Лепоміс 18  
Лефар 130  
Лиманний йорж 95  
Ліровидні 5, 305  
Лірові 5, 305  
Лосось дунайський 95  
Луфар 129, 145, 210, 304, 320, 322, 329, 330  
Луфар-плигун 130  
Луфар стрибаючий 130\*  
Луфареві 5, 9, 129  
Ляц 43, 44, 45, 49, 50, 58, 81, 84, 91, 95,  
103, 112, 113, 114

Мад'яр 86  
Макрель 321, 332  
Мала морська миша 312\*  
Маромайка 184  
Мелакопія 153  
Менюла 197  
Мерланка 272, 304  
Мечорилі 5, 347  
Меч-риба 347, 348\*  
Миша морська 307  
Миша середземноморська 312  
Монах 212  
Монашка 212  
Мороне 11  
Морська голка 44  
Морська коровка 265, 266  
Морські миші 305, 306, 307, 308\*  
Морська собачка 290  
Морська собачка довгошупальцева 288  
Морська собачка Звонимпра 290  
Морська собачка-метелик 277  
Морська собачка-павич 282  
Морська собачка-сфінкс 276, 279  
Морський дракон 210, 312  
Морський йорж 18, 145, 229, 236, 250, 265,  
273, 311, 312, 314  
Морський карась 160, 161\*, 176, 236, 249  
Морський кошик 352  
Морський мишок 210, 236, 250  
Морський окунь 184  
Морський півень 273

Морський скорпію 259  
Морський язик 304, 312

Ногтик 104  
Носар 43, 80, 114

Окуневидні 5, 9  
Окуневі 5, 10, 24  
Окунеподібні 5, 7  
Окунь 25, 41, 43, 44, 49, 50, 57, 58, 66, 113,  
114  
Окунь кам'яний 329  
Окунь річковий європейсько-азіатський 41,  
43, 44, 49, 50, 66, 67, 68\*  
Оселедець 44, 103, 145, 321  
Острихан 67

Пагр 156, 158  
Пагр червоний 158, 159\*  
Паламіда 322  
Пеламіда 145, 210, 304, 320, 322, 329, 336,  
337, 344, 353  
Пеламіда атлантична 322, 323\*  
Пеламіс 331  
Перепілка 230  
Перкаріца 25, 45, 65, 95  
Перкаріна чорноморська 95, 96\*  
Петросаро 220  
Пилчак кам'яний 14  
Підсулок 50  
Підуст 43  
Пікша 134, 210  
Піскарка 306  
Піскарка бура 307, 308\*  
Піскарка сіра 307, 312\*  
Піскарковіди 305  
Піскаркові 305  
Піскорій 194, 301  
Пічкур 43, 44  
Пішанка 144, 145, 151, 264, 272, 301, 329,  
342, 343  
Пішанка стручкувата 301, 302\*  
Пішанковидні 5, 300  
Пішанкові 5, 301  
Плітка 43, 44, 57, 58, 79, 80, 81, 84, 114  
Подвійнозуб 156, 160  
Подвійнозуб мильний 160  
Помацентрові 5, 10, 211  
Прилипали 254  
Дуголовка зірчаста 44  
Пузанок 45

Риба-дрізд 220  
Риба-ластівка 212  
Риба-рябчик 236  
Рибешь 103  
Риб'ячий цар 86  
Риляч 250  
Рифові 211  
Рулена 222  
Рульон 241  
Рябешь 236  
Рябчик 220

Савош 123  
Савош зелений 123  
Салтанка 200  
Сарган 352, 353  
Сардель 329  
Сарделька 44  
Сардинела 321  
Секрет 26, 50  
Селіград

- Серанові 5, 10, 11  
Синагрида 156  
Синець 43, 49, 81  
Сирітка 114  
Скельник 255  
Скумбрієвидні 5, 314, 322  
Скумбрієві 5, 315  
Скумбрія 137  
Скумбрія 134, 145, 154, 330, 332, 353  
Скумбрія атлантична 345  
Скумбрія звичайна 332, 333\*  
Скумбрія середземноморська 345  
Скумбрія японська 332, 345\*  
Сливенець 123  
Слимак 123  
Смарида 17, 182, 272, 304, 330, 342, 353  
Смарида дрібна 183, 197, 198\*  
Смарида стрілоподібна 183, 184\*  
Смарида стрілоподібна чорноморська 184, 185\*  
Смаридові 5, 10, 182  
Смольа 123  
Собачка 274, 275  
Собачка вухата 275, 288\*  
Собачка звичайна 275, 284, 285\*  
Собачка Звонимира 275, 290, 291\*  
Собачка кніповичева 276  
Собачка-метелик 275, 290, 291\*  
Собачка очкувата 277  
Собачка-павич 275, 282\*  
Собачка-сфінкс 275, 279\*  
Собачка червона 284  
Собачка чорноголова 295, 296\*  
Собачка чорноморська 290  
Собачка чубата морська 293\*  
Собачки 254, 300  
Собачковидні 5, 273  
Собачкові 5, 274  
Сом 50, 91, 113, 123  
Солячна риба 19\*  
Солячний окунь 19  
Сопач 95  
Сопач чорноморський 95  
Спар 156  
Спарові 5, 10, 155  
Спікара 184  
Спонділюсома 156  
Ставрида 44, 134, 136, 151, 304, 321, 329, 330  
Ставрида середземноморська 137  
Ставрида середземноморсько-атлантична 137  
Ставрида чорноморська 137, 138\*  
Ставридові 9, 136  
Ставридка 137
- Стріхан 67  
Судак 24, 25, 84, 103, 113, 114, 123  
Судак буговець 58  
Судак волзький 25, 50, 51\*, 57, 58, 66, 91, 95, 304  
Судак морський 25, 58, 59\*  
Сула 26  
Султанка звичайна 200
- Тараня 44, 50, 103  
Ток 86  
Триперка 295  
Триперові 5, 295  
Тунець 315, 344  
Тунець блакитний 316  
Тунець блакитний атлантичний 316, 317\*  
Тунець голубошерий 316  
Тунець звичайний 315  
Тунець красний 316  
Тюлька 43, 45, 47, 56, 61, 65, 80, 81, 102, 103, 134
- Феріша 264
- Хамса 44, 134, 144, 151, 154, 194, 313, 319, 321, 329, 330, 337, 341, 342, 343  
Ханос 13  
Хієна 173  
Хієна колоча 173  
Хроміс 212
- Царьок 19  
Центрархові 5, 10, 18  
Цирос 332
- Чехоня 44, 45, 103  
Чикомас 67  
Чирос 332  
Чирус 329, 330, 332  
Чіп 86  
Чіп дунайський 91  
Чоп 25, 50, 85  
Чоп великий 86\*  
Чоп дістриянський 86  
Чоп малий 91, 92\*  
Чопик 26, 86  
Чорний судак 58
- Шабля-риба 353  
Шпрот 144, 154, 321, 329, 341, 342  
Шулюю 26
- Щука 50, 58, 81, 84, 91, 95, 113, 114, 123  
Ялець 43

АЛФАВИТНИЙ ПОКАЖЧИК РОСІЙСЬКИХ НАЗВ РИБ

- Барабулевы 199  
 Барабуля 199  
 Берш 50  
 Бопс 179  
 Бопс большеглазый 179
- Горбылевы 146  
 Горбыль светлый 146  
 Горбыль темный 147  
 Губан 220  
 Губан гребенчатый 255  
 Губан зеленый 220  
 Губан носатый 250  
 Губановидные 218  
 Губановые 218
- Дракон-рыба 306  
 Драконовидные 258  
 Драконовые 258  
 Дракончик 258  
 Дракончик морской 259
- Ерш 103  
 Ерш донской 114  
 Ерш обыкновенный 104  
 Ерш полосатый 123
- Звездочетовые 265  
 Звездочет обыкновенный 266  
 Зеленушка-перелетка 230  
 Зеленушка пятнистая 241  
 Зеленушка-рудена 222  
 Зеленушка-рябчик 236  
 Зеленушка 221  
 Зубан 156  
 Зубан обыкновенный 156  
 Зубарик 173  
 Зубарик обыкновенный 173
- Каменные окуни 10  
 Каменный окунь 13  
 Корифобленниус 292
- Лаврак губастый 11  
 Ласточка 212  
 Ласточка морская 212  
 Лепomis 18  
 Лировидные 305  
 Лировые 305  
 Луфаревые 129  
 Луфарь прыгающий 130
- Малая морская мышь 312  
 Мечерылые 347  
 Меч-рыба 347
- Морские дракончики 258  
 Морская мышь 307  
 Морские мыши 306  
 Морской карась 160  
 Мороз 11
- Окуневые 24  
 Окунеобразные 7  
 Окунь 66  
 Окунь речной 67
- Пагр 158  
 Пагр красный 158  
 Пелагида 322  
 Пелагида атлантическая 322  
 Перкарина 95  
 Перкарина черноморская 95  
 Пескарки 306  
 Пескарка бурая 307  
 Пескарка серая 312  
 Пескарковидные 305  
 Песчанка 301  
 Песчанка стручковая 301  
 Песчанковидные 300  
 Песчанковые 301  
 Помацентровые 211
- Рифовые 211
- Серрановые 10  
 Скумбриевидные 314  
 Скумбренные 315  
 Скумбрия 332  
 Скумбрия обыкновенная 332  
 Скумбрия японская 345  
 Смарида 182  
 Смарида мелкая 197  
 Смарида стреловидная 183  
 Смарида стреловидная черноморская 184  
 Смаридовые 182  
 Собачка-бабочка 277  
 Собачка Звонимира 290  
 Собачка обыкновенная 284  
 Собачка-павлин 282  
 Собачка-сфинкс 279  
 Собачка сфинксообразная 276  
 Собачка ушастая 288  
 Собачка хохлатая морская 293  
 Собачка черноголовая 295  
 Собачковидные 273  
 Собачковые 274  
 Солнечная рыба 19  
 Старовые 155  
 Ставрида черноморская 137  
 Ставридовые 136

Судак волжский 50  
Судак морской 58  
Судак обыкновенный 26  
Султанка 199  
Султанка усатая черноморская 200  
Султанковые 199

Троперка 295  
Троперы 295

Тунец 315  
Тунец голубой атлантический 316

Хромис 212

Центрарховые 18

Чоп 85  
Чоп большой 86  
Чоп малый 91

АЛФАВІТНИЙ ПОКАЖЧИК ЛАТИНСЬКИХ НАЗВ РИБ

- Acanthopterygii* 7  
*Acerina* 103, 104  
*Acerina acerina* 114  
*Acerina cernua* 104  
*Acerina rossika* 114  
*Acerina schraetser* 123  
*Acerina tanaicensis* 114  
*Acerina vulgaris* 104  
*Ammodytes* 301  
*Ammodytes cicereus* 194, 264, 329, 341  
*Ammodytes siculus* 301  
 Ammodytidae 301  
 Ammoditoidei 5, 8, 300  
*Aphia minuta* 194, 264, 341  
*Aspro* 85  
*Aspro streber balcanicus* 93  
*Aspro streber streber* 91  
*Aspro vulgaris* 91  
*Aspro zingel* 86  
*Atherina* 329  
 Atherinidae 353  
  
*Belone belone euxini* 352  
 Blenniidae 274  
 Blennioidei 5, 8, 273, 274  
*Blennius* 274, 275, 292  
*Blennius auritus* 288  
*Blennius galerita* 293  
*Blennius knipovitschi* 276  
*Blennius lepidus* 282  
*Blennius minutus* 288  
*Blennius montegui* 293  
*Blennius ocellaris* 275, 277, 278\*  
*Blennius palmicornis* 284  
*Blennius pavo* 275, 282\*  
*Blennius ponticus* 290  
*Blennius sanguinolentus* 275, 284, 285\*  
*Blennius sphinx* 275, 279\*  
*Blennius sphynx* 279  
*Blennius tentacularis* 275, 288  
*Blennius trigloides* 275, 276\*  
*Blennius varus* 284  
*Blennius ventrosus* 288  
*Blennius zvonimiri* 275, 290, 291\*  
*Blennius zvonimiri ponticus* 290  
*Boops* 156, 179  
*Boops boops* 179, 180\*  
  
 Callionymidae 305  
 Callionymoidei 5, 8, 305  
*Callionymus* 306, 307  
*Callionymus belenus* 306, 307, 309, 312\*  
  
*Callionimus fasciatus* 306, 309  
*Callinimus festivus* 306, 307  
*Callinimus lyra* 306, 309  
 Carangidae 9, 136  
*Caranx trachurus* 137  
 Carcharinus 353  
 Centrarchidae 10, 18  
 Centranchthidae 10, 182  
*Cernua* 103  
*Charax* 173  
*Charax puntazzo* 173  
 Chromis 212  
 Chromis chromis 197, 212, 213\*  
 Cleniidae 295  
*Coricus brama* 250  
*Coricus scina* 250  
 Coris 219  
*Corvina* 147  
*Corvina nigra* 147  
*Corvina umbra* 147, 211  
 Coryphaenidae 352  
 Coryphoblennius 274, 292  
*Coryphoblennius galerita* 293\*  
*Cotius anostomus* 266  
*Crenilabrus* 197, 219, 221, 222, 250, 255  
*Crenilabrus cinereus* 236  
*Crenilabrus griseus* 222, 236, 237\*  
*Crenilabrus guiguemaculatus* 222, 230\*  
*Crenilabrus lapina* 222  
*Crenilabrus morelli* 241  
*Crenilabrus ocellatus* 197, 222, 241, 242\*  
*Crenilabrus pavo* 222, 236  
*Crenilabrus pusillus* 236  
*Crenilabrus roissali* 230  
*Crenilabrus staiti* 236  
*Crenilabrus scina* 250  
*Crenilabrus tinca* 197, 222, 223\*  
*Ctenolabrus* 219, 255  
*Ctenolabrus rupestris* 255, 256\*  
  
 Dentex 156  
*Dentex dentex* 156\*  
*Dentex vulgaris* 156  
 Dicertrachus 12  
*Diplodonti* 155  
*Diplodus* 156, 160  
*Diplodus annularis* 160, 161\*, 236, 249  
*Diplodus sargus* 160  
*Diplodus vulgaris* 162  
  
 Emmelichthyidae 182  
 Engraulis 329  
*Engraulis engrasicholus ponticus* 330



- Eupomilis* 19  
*Eupomotis gibbosus* 19  
 Exocoelidae 352
- Gaidropsarus mediterraneus* 211  
 Gempilidae 352  
 Gobiidae 56, 272  
 Gobioidi 8  
*Gobius minutus* 264  
*Gymnammodytes* 301  
*Gymnammodytes cicereffus* 301, 302\*  
*Gymnammodites siculus* 301  
*Gymnocephalus* 25, 103, 104  
*Gymnocephalus acerina* 104, 114, 115\*  
*Gymnocephalus baloni* 104  
*Gymnocephalus cernua* 104, 105\*  
*Gymnocephalus schraetser* 104, 123, 124\*
- Heliases* 212  
*Heliases chromis* 212  
*Heliastes* 212  
*Hippocampus hippocampus* 352
- Istiophoridae 352
- Koccus 11
- Labrax lupus* 12  
 Labridae 218, 219, 250, 353  
 Labrinae 255  
 Labroidi 5, 8, 218  
*Labrus* 219, 220, 255  
*Labrus aeruginosus* 230  
*Labrus capistratus* 230  
*Labrus cinereus* 236, 255  
*Labrus frenatus* 236  
*Labrus fuscus* 236  
*Labrus griseus* 236  
*Labrus lineolatus* 220  
*Labrus ocellatus* 241  
*Labrus persipicillatus* 241  
*Labrus polychrous* 222  
*Labrus prasocictes* 220  
*Labrus rufus* 220  
*Labrus rupestris* 255  
*Labrus scina* 250  
*Labrus tinca* 222  
*Labrus turdus* 220  
*Labrus viridis* 220, 221\*  
*Labrus viridis prasocictes* 220  
 Lepidogaster 253  
 Lepomis 18  
*Lepomis gibbosa* 19  
*Lepomis gibbosus* 18, 19, 19\*  
 Leptoclinus 274  
*Leptoperca* 103  
*Lucioperca* 24, 25  
*Lucioperca lucioperca* 25, 26\*  
*Lucioperca marina* 25, 58, 59\*  
*Lucioperca sandra* 26  
*Lucioperca volgensis* 25, 50, 51\*
- Maenidae* 182  
*Micropterus salmoides* 18  
 Morone 11  
*Morone labrax* 11, 12\*  
*Morone lupus* 12  
*Mugil auratus* 352  
 Mullidae 9, 199  
*Mullus* 199, 272, 329  
*Mullus barbatus* 200  
*Mullus barbatus ponticus* 200, 201\*  
*Mullus surmulentus* 200
- Odacidae* 218  
*Orcynus* 315  
*Orcynus thynnus* 316
- Pagellus* 156, 158  
*Pagellus erythrinus* 158, 159\*  
 Paralabrax 13  
*Pelamis* 322  
*Pelamys* 322  
*Perca* 25, 26, 66  
*Perca acerina* 114  
*Perca asper* 51  
*Perca cernua* 104  
*Perca fluviatilis* 67  
*Perca fluviatilis fluviatilis* 67, 68\*  
*Perca labrax* 58  
*Perca lucioperca* 26  
*Perca saltatrix* 130  
*Perca schraetser* 123  
*Perca volgensis* 50  
*Perca zingel* 86  
 Percarina 25, 95  
*Percarina demidoffi* 95, 96\*  
*Percarina demidoffi maeotica* 100  
*Percarina maeotica* 99  
 Percida 7  
 Percidae 10, 24  
 Percoidei 5, 8, 9, 24, 218  
 Perciformes 5, 7, 8  
*Pneumatophorus japonicus* 345  
*Pneumatophorus japonicus colias* 345  
 Pomacentridae 10, 211, 218  
 Pomatomidae 9, 129  
*Pomatomus* 129  
*Pomatomus saltatrix* 130\*, 304, 329, 330  
*Pristipomatidae* 182  
 Puntazzo 156, 173  
 Puntazzo puntazzo 173, 175\*  
 Puntazzo puntazzo ponticus 176
- Raja clavata* 211  
*Rhombus maeoticus* 211
- Saltatrix palassii* 130  
*Saltatrix saltator* 130  
*Saltatrix sypterus* 130  
*Sander* 25, 26  
*Sander lucioperca* 50  
 Sarda 315, 322  
 Sarda mediterranea 322  
 Sarda sarda 330  
*Sargus* 160  
*Sargus annularis* 160  
 Scaridae 218  
*Schilus pallasii* 51  
*Sciaena* 147, 153  
*Sciaena cirrosa* 153  
*Sciaena cirrhosa* 153  
*Sciaena rupestris* 255  
*Sciaena umbra* 147, 148\*  
 Sciaenidae 10, 146  
*Scomber* 315, 332  
*Scomber colias* 345  
*Scomber glauciscus* 333  
*Scomber pelamis* 323  
*Scomber ponticus* 323  
*Scomber sarda* 322  
*Scomber scomber* 329, 332  
*Scomber scomber mediterranea* 322  
*Scomber scomber ponticus* 333  
*Scomber scombrus* 332, 333\*  
*Scomber thynnus* 316  
*Scomber trachurus* 137

*Scomber japonicus* 345  
*Scomber japonicus colias* 332, 345\*  
*Scomber sypterus* 130  
Scombridae 314, 315, 352  
Scombroidei 5, 8, 314  
*Scorpena porcus* 210, 273  
Serranidae 10, 11  
Serranus 11, 13  
*Serranus scriba* 13, 14, 14\*  
*Serranus cabrilla* 13  
*Squalus acanthias* 350  
*Smaris* 182  
*Smaris alcedo* 184  
*Smaris chryselis* 184  
*Smaris smar* 272, 353  
*Spicara* 182  
*Spicara alcedo* 182, 184  
*Spicara smar* *flexuosa* 184  
*Spicara flexuosa* 182, 183  
*Spicara chryselis* 184  
*Spicara maena* 182, 183, 197, 198\*  
*Spicara smar* 182, 184, 304  
*Spicara flexuosa ponticus* 184\*  
Sparidae 10, 155  
*Sparus* 156  
*Sparus annularis* 160  
*Sparus boops* 179  
*Sparus dentex* 156  
*Sparus chromis* 212  
*Sparus erythrinus* 158  
*Sparus puntazzo* 173  
*Spicara* 182  
*Spicara alcedo* 182  
*Spicara maena* 182  
*Spicara smar* 182 )  
*Spondilosoma* 156  
*Spratella spratus* 329  
*Stizostedion* 25  
*Stizostedion lucioperca* 26  
*Stizostedion marinum* 58  
*Stizostedion volgensis* 50  
*Stizostedion volgensis* 51  
*Symphodus* 219, 221, 250, 255  
*Symphodus argenteostriatus* 241  
*Symphodus guinmaculatus* 230  
*Symphodus ocellatus* 241

*Symphodus scina* 250, 251\*  
*Symphodus tinka* 222  
*Sypterus pallasii* 130

*Temnodon* 129  
*Temnodon saltator* 130  
*Temnodon saltatrix* 130  
Thunnus 315  
Thunnus thynnus 316  
Thunnus thynnus thynnus 316, 317\*  
*Thynnus* 315  
Trachinidae 258  
Trachinoidei 5, 8, 258  
Trachinus 258  
*Trachinus draco* 259, 260\*  
*Trachurus* 136, 272  
*Trachurus mediterraneus ponticus* 137\*  
*Trachurus trachurus* 211, 304  
*Trachurus trachurus trachurus* 137, 138\*  
*Trachurus trachurus lacerta* 137  
*Trachurus trachurus mediterraneus* 137, 330  
Trigla lucerna 273  
Tripterygiidae 295  
*Trypterygium* 295  
*Tripterygion* 295  
*Tripterygion nasus* 295  
*Tripterygion nicolskii* 295  
*Tripterygion tripteronotus* 295, 296\*

Umbrina 147, 153  
*Umbrina cirrhosa* 153  
*Umbrina cirrosa* 153  
Uranoscopidae 258, 265  
*Uranoscopus* 266  
*Uranoscopus scaber* 211, 266, 267\*

Xiphias 347  
*Xiphias gladius* 348\*  
Xiphiidae 314, 347

Zingel 25, 85  
*Zingel asper* 85  
*Zingel streber* 85  
*Zingel streber streber* 86, 91, 92\*  
*Zingel zingel* 85, 86\*

## З М І С Т

Передмова . . . . .	5
Ряд окунеподібні — Perciformes . . . . .	7
<b>Систематичний опис окунеподібних</b>	
Підряд окуневидні — Percoidei . . . . .	9
Родина серпанові — Serranidae . . . . .	10
Рід мороне — <i>Morone</i> Mitchell . . . . .	11
Рід кам'яний окунь — <i>Serranus</i> Cuvier . . . . .	13
Родина центрархові — Centrarchidae . . . . .	18
Рід лепоміс — <i>Lepomis</i> Rafinesgue . . . . .	18
Родина окуневі — Percidae . . . . .	24
Рід судак — <i>Lucioperca</i> Cuvier . . . . .	25
Рід окунь — <i>Perca</i> Linnaeus . . . . .	66
Рід чоп — <i>Zingel</i> Cloguet . . . . .	85
Рід перкаріна — <i>Percarina</i> Nordmann . . . . .	95
Рід йорж — <i>Gymnocephalus</i> Bloch . . . . .	103
Родина луфареві — Pomatomidae . . . . .	129
Рід луфар — <i>Pomatomus</i> Lacepede . . . . .	129
Родина ставридові — Carangidae . . . . .	136
Рід ставрида — <i>Trachurus</i> Rafinesgue . . . . .	136
Родина горбилеві — Sciaenidae . . . . .	146
Рід горбель темний — <i>Sciaena</i> Linnaeus . . . . .	147
Рід горбель світлий — <i>Umbrina</i> Cuvier . . . . .	153
Родина спарові — Sparidae . . . . .	155
Рід зубан — <i>Dentex</i> Cuvier . . . . .	156
Рід пагр — <i>Pagellus</i> Cuvier . . . . .	158
Рід подвійнозуб — <i>Diplodus</i> Rafinesgue . . . . .	160
Рід зубарик — <i>Puntazzo</i> Bleeker . . . . .	173
Рід боєс — <i>Boops</i> Cuvier . . . . .	179
Родина смаридові — Centracanthidae . . . . .	182
Рід смарида — <i>Spicara</i> Rafinesgue . . . . .	182
Родина барабулеві — Mullidae . . . . .	199
Рід барабуля — <i>Mullus</i> Linnaeus . . . . .	199
Родина помацентрові — Pomacentridae . . . . .	211
Рід ластівка — <i>Chromis</i> Cuvier . . . . .	212
Підряд губаньовидні — Labroidei . . . . .	218
Родина губаньові — Labridae . . . . .	218
Рід губань — <i>Labrus</i> Linnaeus . . . . .	220
Рід зеленушка — <i>Crenilabrus</i> Oken . . . . .	221
Рід губань носатий — <i>Symphodus</i> Rafinesgue . . . . .	250
Рід губань гребінчастий — <i>Ctenolabrus</i> Valenciennes . . . . .	255
Підряд драконовидні — Trachinoidei . . . . .	258
Родина драконові — Trachinidae . . . . .	258
Рід дракончик — <i>Trachinus</i> Linnaeus . . . . .	258
Родина зіркоглядіві — Uranoscopidae . . . . .	265
Рід зіркогляд — <i>Uranoscopus</i> Linnaeus . . . . .	266
Підряд собачковидні — Blennioidei . . . . .	273
Родина собачкові — Blenniidae . . . . .	274
Рід собачка — <i>Blennius</i> Linnaeus . . . . .	275
Рід корифобленіус — <i>Coryphoblennius</i> Norman . . . . .	292
Родина триперові — Tripterygiidae . . . . .	295
Рід триперка — <i>Tripterygion</i> Risso . . . . .	295

Підряд піщанковидні — Ammodytoidei . . . . .	300
Родина піщанкові — Ammodytidae . . . . .	301
Рід піщанка — Gymnammodytes Duncker et Mohr . . . . .	301
Підряд ліровидні — Callionymoidei . . . . .	305
Родина лірові — Callionymidae . . . . .	305
Рід піскарка — Callionymus Linnaeus . . . . .	306
Підряд скумбрієвидні — Scombroidei . . . . .	314
Родина скумбрієві — Scombridae . . . . .	315
Рід тунець — Thunnus South . . . . .	315
Рід пеламіда — Sarda Cuvier . . . . .	322
Рід скумбрія — Scomber Linnaeus . . . . .	332
Родина мечорилі — Xiphiidae . . . . .	347
Рід меч-риба — Xiphias Linnaeus . . . . .	347
Список літератури . . . . .	354
Алфавітний покажчик українських назв риб . . . . .	372
Алфавітний покажчик російських назв риб . . . . .	375
Алфавітний покажчик латинських назв риб . . . . .	377