

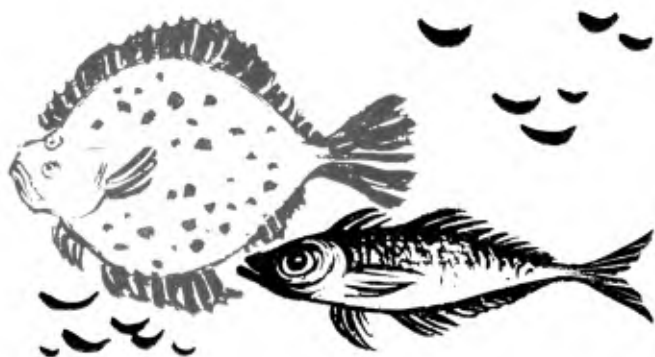


Рибите
в Черно
море



РИБИТЕ В ЧЕРНО МОРЕ
(БЪЛГАРСКОТО КРАЙБРЕЖИЕ)





Рибите в Черно море

1963

ДЪРЖАВНО ИЗДАТЕЛСТВО — ВАРНА

Книгата „Рибите в Черно море (българското крайбрежие)“ е написана от колектив. Отделните семейства и видове са разработени от:

Ст. Стоянов — Геологично минало на Черно море; Състав, характер и произход на черноморската рибна фауна; семейства: Clupeidae (без род *Alosa*), Engraulidae, Anguillidae, Sparidae, Pomacentridae, Scorpaenidae и Triglidae.

Ж. Георгиев — семейства: Carangidae, Labridae, Blenniidae, Gobiidae, Callionymidae и Syngnathidae.

Л. Иванов — Кратка хидрографска и хидроложка характеристика на Черно море; семейства: Esocidae, Cyprinidae, Cobitidae, Siluridae, Percidae, Millidae, Scombridae и Gasterosteidae.

Д. Христов — Характеристика на морския ни риболов; семейства: Cybidae, Xiphiidae, Thunnidae, Sphyraenidae, Echeneidae.

Н. Коларов — род *Alosa* и семейства: Acipenseridae, Gadidae, Serranidae, Pomatomidae, Sciaenidae, Maenidae и Zeidae.

К. Александрова — Крайбрежните ни езера като риболовни обекти; семейства: Salmonidae, Belonidae, Ammodytidae, Mugillidae и Atherinidae.

М. Каранеткова — семейства: Squalidae, Rajidae, Trygonidae, Trachinidae, Uranoscopidae, Gobiesocidae, Lophiidae, Soleidae, Bothidae, Pleuronectidae и Ophiidae.

Рисунките са изработени от Живко Георгиев и Ангел Ангелов.

ПРЕДГОВОР

Черноморското крайбрежие представлява най-важният източник за добив на риба в нашата страна. Наред с това неговата рибна фауна предизвиква значителен интерес: Въпреки несъмнените успехи на нашата ихтиологична наука през последните години, тя досега не е била предмет на специално обобщение. В известния труд на П. Дренски „Рибите в България“, излязъл през 1951 г., е дадено описание на рибите от цялата страна, като на биологията и стопанското значение на видовете от черноморското крайбрежие е отделено малко място. Водени от желанието да отговорят на нуждата от написването на един обобщаващ труд за видовия състав, биологията и стопанското значение на рибите от нашето Черноморие, авторите изготвиха и предлагат на вниманието на читателя настоящата книга.

Наред с морските видове са включени и някои сладководни, които се срещат в опреснените участъци на морето, езерата, предустиевите и устиевите зони на реките. В книгата са дадени редица нови видове, а отпаднаха други, които не са потвърдени при най-новите изследвания. Съществено внимание беше отделено и на уточняване морфологичната характеристика на отделните видове. Всичко това, както и подробните данни върху биологията и лова на стопанските видове, представлява съществен принос в нашата ихтиологична наука.

Подреждането на наличния материал е извършено с оглед книгата да се използва не само от специалисти, но и от широк кръг читатели. По тази причина намерихме за необходимо обособяването на самостоятелни раздели за хидрологичните и хидрохимичните особености на Черно море и обособяването на рибната фауна на фона на неговите геологични промени. Установените данни за отделните видове са изложени по единен план. Съдържанието е илюстрирано с оригинални рисунки на 78 вида, при изготвянето на които е обърнато особено внимание на главните таксономични белези.

Познаването на биологията на важните в стопанско отношение риби ще спомогне за по-пълното използване на природните ресурси на Черно море. Ето защо предлаганата книга ще бъде полезна в работата на нашите риболовци, на които сме признателни за редица ценни материали и сведения. Тя ще бъде източник на знания и за учители, студенти, ученици и всички други, които проявяват интерес към рибите на Черно море.

ГЕОЛОГИЧНО МИНАЛО НА ЧЕРНО МОРЕ

Фауната на даден басейн отразява промените, които е търпял той в миналото и особено в близките геологични времена. За да се разбере характерът на черноморската ихтиофауна, ще трябва добре да се опознае историята му. Това ще даде възможност да се изяснят страничните фаунистични влияния, а заедно с това и произходът на отделните групировки в нея и в крайна сметка да се определи как е станало формирането ѝ.

Черно море попада в границите на широката геосинклинална зона между двата сравнително стабилизирани континентални щита — руския и африканския, — в която дълго време се е простирал средищният океан Тетис. Още в началото на архайската ера той е заливал целия Балкански полуостров, с изключение на Родопската област. Черноморската област се е включвала във външния ръкав, т. е. откъм северното предземие (украинския щит), от който се е отделила през къснохерцинската планинонагъвателна фаза (в края на палеозоикума). Оттогава до днес, през времетраенето на алпийската тектонска ера, тя била слабо място на земната кора, понасящо се като постоянно понижение (черноморска синеклиза) и заливано от редица епиконтинентални морета. Сеизмичните изследвания, проведени югозападно от Крим, показваха, че земната кора под Черно море по липсата на гранитен слой стои много по-близо до океанския тип, отколкото до континенталния. По общата си дебелина тя заема средно място, като увеличената ѝ мощност идва от големината на утаечните пластове (8—12 км), което се обяснява с близостта на сушата и сравнително малките размери на понижението. Естествено през всички периоди на мезозоя и кайнозоя в черноморската синеклиза е имало участъци, които са се издигали над нивото на водата като острови или дълбоко вдадени в басейна полуострови, каквито са били Крим, Кавказката област и др. Също така значителни части от западното продължение на синеклизата (Мизийска плоча, към която принадлежи и цяла Северна България) са били осушавани по различно време.

На юг Черноморското понижение се ограничава от срединните масиви на Родопско-Анадолската област, която се оформя през цялата алпийска планинообразователна ера като зона на непрекъснато издигане (антеклиза), заздравявана многократно с интрузии (от протерозоя до миоцена), поддържащ нейната възходяща тенденция за сметка на потъването на съседните области. Границата между Родопско-Анадолския масив и Чер-

номорското понижение се маркира от една дълга разломна зона, минаваща по целия северен ръб на Анадола, Страиджа, Средногорieto и достигаща на северозапад почти до Дунав, по който в края на кредата се разлива изобилна андезитна лава. Тази южна преграда е била преминавана от водите на моретата, разпростиращи се на север от нея, в най-слабото ѝ място — Дарданелското навречно понижение, което е част от Егейската разломна област. През тази депресия водите на огромния Сарматски басейн, а после и на Понтийския са се раздели, без да могат да достигнат на юг Средиземно море. Едва по-късно, към средата на плейстоцена, тази връзка се осъществява след максималното разкъсване и потъване на Егейската суша и освобождаване на огромни количества вода от стаяните на ледниците. Първоначално по тези места вероятно е станало само оттичане на водите на Черноморския басейн (Староевксински) по тесен и плитък канал. Впоследствие обаче при повдигане нивото на Мировия океан отточното корито се е превърнало в широк и дълбок морски пролив, по който се е извършвала свободна обмяна между средиземноморските и черноморските (узунларски и карангатски) води.

Възходящите тенденции на южната преградна област (Родовско-Анадолската антеклиза) са се проявили максимално през палеоцена, когато пространството от Мала Азия до Панония е било обединено в една огромна суша, разделяща алпийското геосинклинално корито на две. През следващия период е настъпила ново голяма трансгресия на моретата, разположени на север и на юг от тези срединни масиви. Средноеоценският басейн в областта на Черно море е представлявал част от голям залив на Тетис, който се простирал от Атлантическия до Индийския океан, а на североизток през Урал и Западносибирската низина е достигал до Северния Ледовити океан. На юг през Мала Азия е имал широка връзка със Средиземноморското (Диарското) корито. Към края на периода под влияние на започващите планинообразователни процеси на най-моцната фаза от алпийската тектонска ера започва изпитияване и разпадане на тези басейни. През този етап е станало най-голямото издигане и нагъване на планините от Алпийско-Хималайската система, включително и на тези около Черно море — Балкана и хребетите на Крим, Кавказ и Мала Азия. Предполага се, че по това време се е зародила и падивата на Черно море под 1000 м дълбочина, която днес заема площ близо 65% от общата повърхност на басейна. В началото на миоцена тя се е появила като по-ограничена котловина в източната му половина, пред най-издигнатата част от брега (кавказкия). Впоследствие се е разширявала главно на запад, за да достигне до днешните си размери. Този процес продължава и понастоящем, за което свидетелствуват честите земетресения, епицентрите на които се намират по склоновете на котловината.

Непосредствено след еоценско-олигоценската планинообразователна фаза, т. е. в началото на миоцена, басейнът, разположен в Черноморската област, се е смалил силно. Той се е оказал изолиран от басейните във Влашко и Панония и по този начин се е откъснал от Океана, както и на юг от Средиземно море, като е запазил само връзката си на изток с басейна, разположен в Каспийската област. През средния миоцен обаче моретата в тази част на геосинклиналата наново са разширили своя обхват и се е образувал огромен, силно разчленен басейн, който ту е встъпвал в кратковременно съединение с Мировия океан, ту се е оказвал изо-

лйран от него. Това пък е било свързано с многократното осоляване на басейна, което е засягало в различни степени отделните му части в зависимост от количеството на приточната морска и сладка вода. Тези промени са се отразявали върху състава на фауната му, която е била много по-разнообразна от сегашната фауна на Черно море.

През следващия, т. нар. сарматски век (равняващ се на няколко милиона години) системата от вътрешни басейни, въпреки че е загубила връзката си с Океана, не само не се е разпаднала, но по едно време дори се е разширила още повече, като е обхванала пространството в Източните Алпи на запад от Средно- и Долнодунавската низина, областта на южноруските степи, Черно море, Закавказието, Каспийско море и значителна част от сушата на изток от Каспийско до Аралско море и Копет-Даг в Централна Азия. На юг Сарматският басейн е заливал областта на Мраморно море, Долномаринската низина и част от Егейската суша, без да се е свързвал със Средиземно море. Планинообразователните процеси в края на века, особено интензивни в Кримско-Кавказката област, са изменяли силно очертанията на басейна, а заедно с това и батиметричните условия на съществуване на обитаващите го организми. Фауната на Сарматско море е имала много по-морски характер от черноморската и същевременно, като се съди по мекотелите, е била много по-богата от нея. Оттогава са известни много останки на полчета и карагъзови риби (сем. *Gobiidae* и *Clupeidae*), чисто голямо разнообразие е твърде специфично за черноморската ихтиофауна. Краят на сарматския век е бил ознаменуван от силна регресия на морето, след което то наново е настъпило в сушата, като е заляло значителна част от Южна Украйна, Румъния, Кримския полуостров, Кавказката област, Черно, Каспийско и Мраморно море и се е съединило със Средиземно море. Характерно за фауната на този басейн, известен под името Меотически, е появата на чисто морски видове. Впоследствие обаче към края на същия век епирогенните издигания в тази част на геосинклиналата се възобновяват, в резултат на което значителни части от басейна се осушават, а други, останали изолирани, се опресняват напълно.

В началото на плиоцена сушата наново е започнала да потъва и морето е заляло големи области, обхващащи южноруските степи. Дунавската низина и дори части от Тракия и Егейската суша, без да достигне Средиземно море. На изток този басейн, наречен Понтийски, се е разпростирал чрез широк ръкав по Маничката низина в Каспийска област. Солеността му е била приблизително като тази на днешното Каспийско море. В него са обитавали редица представители на семействата *Clupeidae* и *Gobiidae*, които се смятат близкородственици на живеещите днес понто-каспийски автохтонти. В резултат от настъпилата към края на долния плиоцен трансгресия Понтийският басейн се е разкъсал на три части, от които първата (дакийска) до долината на Долния Дунав се е разпаднала на още по-малки басейни, които впоследствие пресъхнали, а другите две (черноморската и каспийската) са се обособили като самостоятелни вътрешни морета-езера.

В началото на кимерийския век северната част на басейна се е осушила и той почти се е прибрал в котловината си, която е имала приблизително съвременните очертания. Фауната му е била богата и се е отличавала с големите си размери (особено на мекотели). През следващото

куялницко време обаче значителна част от причерноморските стени наново е била залята, като същевременно по долината на р. Манич се е създавала връзка с Каспийско море, където е настъпила акчагийската трансгресия. Куялницкият басейн е притежавал по-ниска соленост и значително по-бедна фауна от Кимерийския.

В началото на четвъртичния период е настъпила нова регресия и се е получил Чаудинският басейн, чиито граници са следвали приблизително 200 м изобата. На юг той е обхващал Мраморно море, тъй като Босфорът е бил вече оформен (но не и Дарданелите), а на север е заемал част от площта на Азовско море, като отначало е имал връзка с Бакинския (Каспийския) басейн, който е загубил скоро. Тази регресия е била свързана с минделското (лихвинското) заледряване. Последвалото междуледниково време е освободило огромно количество вода, което е причинило ново разширяване на басейна, наречен Староевксински. Той е залял цялото северозападно плиткоморие и част от днешната суша дори, а в останалите райони то е имало почти съвременни граници. С Каспийския (Долнохазарския) басейн той се е свързвал по долината на р. Манич чрез канал, който на места е бил широк до 40 км. Солеността на Староевксинското езеро е била ниска — към 6–8‰. Фауната на двата басейна е била до голяма степен сходна, без да е имало обаче пълно съвпадение помежду им.

Стопяването на големия риски ледник е било съпътствувано от потъване на сушата в областта на Дарданелите — Босфора, вследствие на което в Черно море са нахлули средиземноморски води (първа средиземноморска фаза). През началния етап на осояването (узуларски етап) фауната е имала още бракичен характер, но в следващия (карангатския) солеността е достигнала тази на съвременното Мраморно море и 25 % от мекотелите са били представени от средиземноморски форми. Нивото на водата е било по-високо от днешното. Въпреки това връзката с Каспийско море е била прекъсната, тъй като областта на Азовско море, Одеско-Евпаторийският участък и делтата на Дунав са били подхвърлени на епирогенно издигане. Предполага се, че тогава почти всички бракични форми са изчезнали от Черно море. Тяхното пристъствие тук сега се обяснява със създамата се възможност за обратно мигриране на каспийска фауна по Маничкия ръкав по време на краткотрайната трансгресия (суроужка) след първото вюрмско заледряване. Напълно допустимо е също така известен брой бракични реликти да са преживели осояването на Карангатското море в устията на реките и лиманите, откъдето впоследствие и най-вече през новоевксинско време са се разселили по целия басейн. Фауната на басейна наново рязко се е променила, като е придобила чисто бракичен характер. Солеността на водата му е паднала дори под тази на днешното Каспийско море. Причините за силното опресняване на басейна, наречен Новоевксински, чието образуване датира отпреди 70–80 хиляди години, се крият в понижаване нивото на Мировия океан по време на последното вюрмско заледряване, вследствие на което Босфорът отново е изплитнял и се е превърнал в обикновено отточно гърло. Според някои съветски геолози това е било съпътствувано с епирогенно издигане в областта на проливите, докато северозападната част на басейна, през която са текли Дунав, Днестър и Днепър, е била наново залята от водите на морето. Котловинната му част пък е била отровена, както сега,

от сероводород, чиято горна граница е стояла значително по-ниско от днешната.

В края на новоевксинското време количеството на ледниковите води се е увеличило значително. Нивото на Средиземно море започнало да се покачва, в резултат на което обмяната на водите между Черно и Мраморно море наново се е възстановила. Така е започнала втората средиземноморска фаза от осоляването на басейна. През първия стадий (старочерноморски) то не е било значително, тъй като наред с чисто морските форми в басейна са се срещали и много бракични. Постепенно обаче с напредване на осоляването на басейна ареалът на разпространение на последните е започнал да се стеснява и днес ги намираме притеснени в някои по-опреснени участъци, както и в лиманите и речните устия.

Последният (новочерноморският) етап от развитието на басейна според някои съветски геолози също не е протекъл равномерно. От края на новоевксинското време (отпреди десетина хиляди години до днес) нивото на Черно море е било подхвърлено на колебания, чийто размах постепенно е намалявал, а заедно с това са се скъсявали инудационните (трансгресивните) и регресивните стадии. Така например според Федоров през старочерноморския етап нивото се е повишавало непрекъснато допреди пет хиляди години, когато е достигнало съвременния уровень. Следващото му покачване е било свързано с максималното стаяне на ледниците през суббореалното време, когато по Средиземноморието се е образувала Ницката тераса, отговаряща на Фландърската по атлантическото крайбрежие на Европа. По Черноморието пък тя се намира на 2–2,5 м над съвременното ниво на басейна и е наречена Новочерноморска. Малко преди три хиляди години тя е била сменена от фанагорийската регресия (по името на град Фанагория, чиито основи подобно на останките на много други древногръцки колонии по северния черноморски бряг се намират на 1–2 м под днешното ниво на морето). Последвалата нова трансгресия, наречена нимфейска, е затрупала развалините на град Нимфея. На свой ред преди хиляда години тя се е сменила от още по-кратка и слабо изразена регресия, за да се стигне до днешното ниво на Черно море.

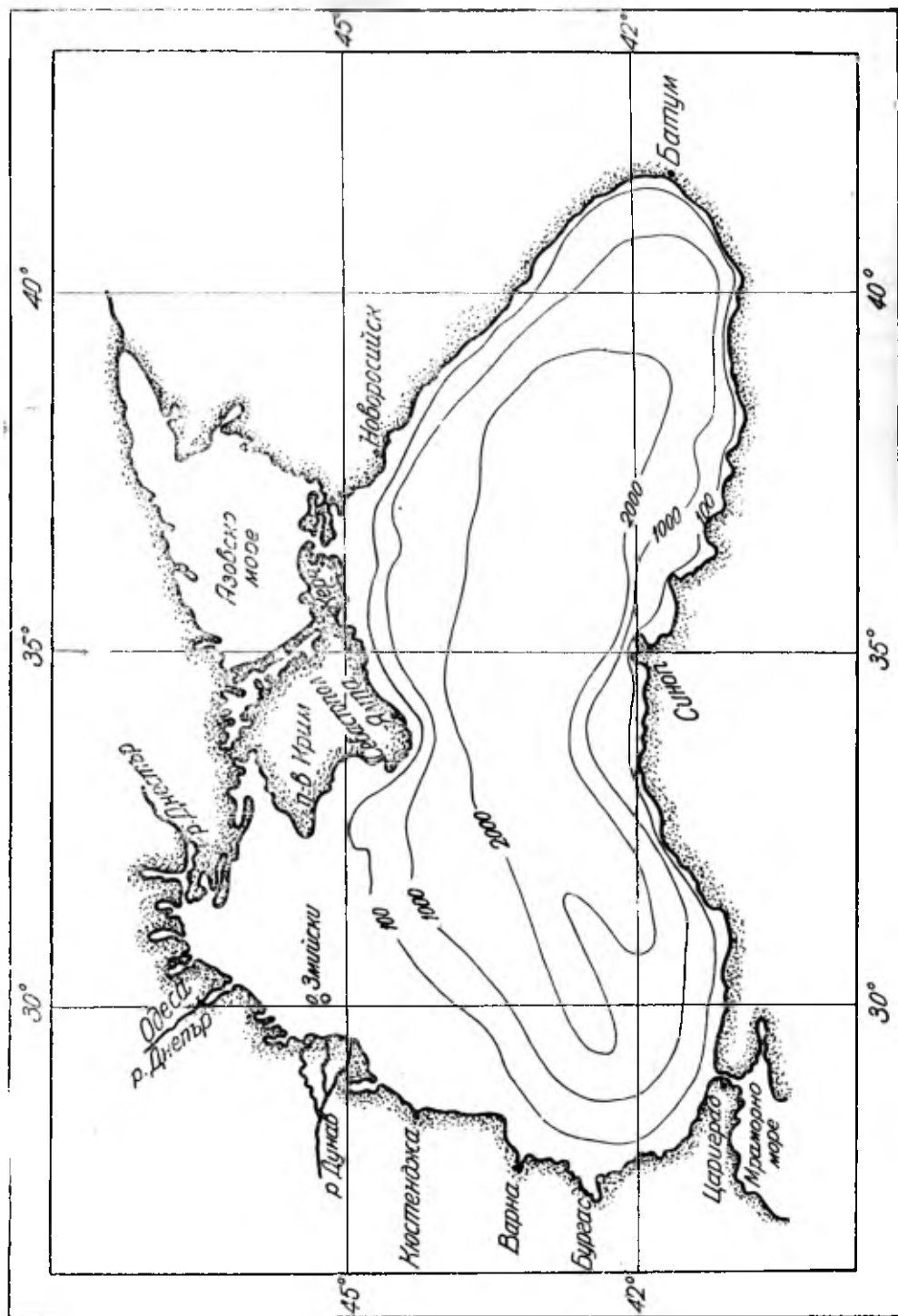
КРАТКА ХИДРОГРАФСКА И ХИДРОЛОЖКА ХАРАКТЕРИСТИКА НА ЧЕРНО МОРЕ

По разположението си Черно море спада към вътрешните, континентални морета, които имат постоянна връзка с океана. Чрез Босфорския пролив то се свързва с Мраморно, а чрез Керченския — с Азовско море. Размерите му са следните: повърхност — 413 488 кв. км, обем — 529 954 куб. км, дължина на бреговата линия — 4017 км, максимална дължина — 1197 км, максимална ширина — 611 км, максимална дълбочина — 2245 м и средна дълбочина — 1149 м. Кримският полуостров от север и врязващият се от юг в района на Синоп анадошки бряг разделят Черно море на две части: западна, която се простира меридионално от север на юг, и източна, разполагаща се в посока от запад на изток. Бреговата линия, общо взето, е слабо разчленена, но в западната половина и особено в района на северозападната плитковина показва по-голямо разнообразие, отколкото в източната (фиг. 1). По-значителни заливи са Одески, Егорлицки, Тендровски, Джарългачки, Каркинитски, Евпаторийски, Феодосийски, Анапски, Бургаски, Варненски, а от бухтите — Севастополска, Балаклавска, Новоросийска, Геленджикска, Сухумска. В Черно море има малко острови — около двадесетина, повечето във вид на неголеми скали и само три от тях — Змийни, Березан и Кефкен — с по-големи размери. Най-голям е остров Змийни — 1,5 кв. км. Намира се срещу Сулинския ръкав на Дунав. По-значителен е броят на потопените в морето речни долини и устия на реки, наричани лимани или крайбрежни езера. По-важни от тях са Днепро-Бугски, Березански, Днестровски, Тилигулски, Григориевски, Дофиновски, Хаджибейски, Сухой, Будагски, Сасик, Варненско, Белославско, Бургаско, Мандренско езеро и др.

Черно море има голям водосборен басейн. В северозападната си част то приема водите на реките Дунав, Днестър, Днепър, Буг, по кавказкото крайбрежие — на Бзъб, Кодори, Енгури, Риони, Чорох, по анадошкото крайбрежие — на Ешил-Ирмак, Къзъл-Ирмак, Сакария и по западния бряг — на Камчия, Велека, Резовска. Освен това в него проникват водите на Дон, Кубан и другите реки, вливащи се в Азовско море.

Коритото на Черно море се състои от три ясно изразени елемента:

1. Континентална тераса, или шелф. Простира се на дълбочина от 0 до 200 м и заема 27,5% от площта на морето. Тя е най-добре развита в северозападната част на морето, където ширината е над 175 км, и в



Фиг. 1. Чорно море

района пред Керченския пролив, където има ширина до 60 км. В района на Кримския полуостров, по кавказкото и анадолското крайбрежие тя се простира във вид на ивица, широка 2—10 км, която по западното крайбрежие постепенно се разширява от юг на север и преминава в обширната северозападна плитковина (фиг. 1).

2. Континентален склон. Простира се на дълбочина от 200 до 2000 м и заема 37,8% от повърхността на морето. Забележителен е със стръмното падане на дъното, като ъгълът на наклона се движи между 4—6°, но в отделни места надминава 14°.

3. Централна котловина, или собствено дъно. Простира се на дълбочина от 2000 до 2245 м и заема 34,7% от площта на цялото море. Доскоро се разглеждаше като идеална равнина с незначително удълбаване в централната част. Напоследък съветски океанографи откриха на дъното неизвестни възвишения от древен вулканичен произход.

Връзката между Черно и Мраморно море се осъществява чрез тесния (0,7—3,3 км) и плитък (40—121 м) Босфорски пролив. По този начин дълбоководното корито на Черно море е изолирано от океана.

Водният баланс на Черно море е винаги положителен. Неговата приходна част се състои от величините на речния отток (Дунав — 184 куб. км, Днестър — 10, Днепър — 53, Дон — 28, Кубан — 11, Рион — 13, другите реки — 50 куб. км, или общо 350 куб. км за година, по Бруевич), валежите и притока чрез Босфорския пролив, а разходната — от величините на изпаренията и оттока чрез Босфорския пролив. Балансът на черноморската вода е посочен в табл. 1.

Таблица 1

Воден баланс на Черно море

Автор		Мерц		Бруевич	
Показател		мм/год.	км ³ /год.	мм/год.	км ³ /год.
Приход					
Речен отток в Черно море		780	328	850	350
Валежи		650	231	550	225
Приток от Босфора		460	193	420	175
Общо		1790	752	1820	750
Разход					
Изпарение		842	354	850	350
Отток в Босфора		948	398	970	400
Общо		1790	752	1820	750
Превиснение на речния отток и валежите над изпарението, равняващо се на сладководния отток от Черно море в Босфора		488	205	605	225
Отношение на дебитите на горното и долното течение		2,06		2,28	

От приведените в табл. 1 данни се вижда, че годишната величина на речния отток в Черно море и на падащите непосредствено в него належи превишава изпарението с 205 (по Mertz) — 225 куб. км (по Бруевич). Вследствие на това водното равнище на Черно море се оказва по-високо от равнището на океана, респ. на Мраморно море и става причина за пораждаване на постоянно течение в Босфора от Черно към Мраморно море, наречено горнобосфорско течение. Поради разликата в плътността между водите на Мраморно и Черно море в Босфорския пролив се образува компенсационно течение от Мраморно към Черно море, намиращо се под горнобосфорското течение, поради което се нарича долнобосфорско. Неговият годишен дебит се изчислява на 193 (по Mertz) — 175 куб. км (по Бруевич). Общият годишен отток на горнобосфорското течение, получаван от величините на превишението на речния отток в Черно море и валежите над изпарението и на дебита на долнобосфорското течение, се изчислява на 398 (по Mertz) — 400 куб. км (по Бруевич). Или горнобосфорското течение е 2,06 — 2,28 пъти по-мощно от долнобосфорското (табл. 1).

Изобилният речен отток, кориолисовата сила, ветровият режим и някои други фактори оформяват в западната и източната половина на Черно море по едно основно повърхностно циклонично течение (по Книпович). Западното кръгово течение се заражда от водите на Днепър, Буг, Днестър и Дунав и се движи на юг край западния бряг на морето. Югоизточно от Калиакра то приема водите на Кримското течение и продължава движението си на юг край българския бряг под името Дяволско течение (по Нечаев и Чернев). В района на Босфора то се разделя на три струи: средната преминава в пролива като горнобосфорско течение, дясната се отразява и връща обратно край тракийския бряг като северно течение, а лявата продължава движението си на изток край брега като анадолско течение. В района на Керемпе анадолското течение се разделя на два клона, левият от които пресича на север морето и сливайки се със западния клон на азовското течение, образува кримското течение, което югоизточно от Калиакра се съединява с южното течение и по този начин затваря кръга на западното циклонично течение. За условно начало на източното кръгово течение може да се приемат излишните води, постъпващи от Азовско в Черно море чрез Керченския пролив под наименованието азовско течение. В района на Крим азовското течение се разделя на три клона: южен — прекосява морето, насочвайки се към Синоп, западен — сливайки се с левия клон на анадолското течение, образува кримското течение, и северозападен — минава край Херсонес, Тарханкут, Тендра и достига Днепровско-Бугския лиман, сливайки се със зараждащото се южно течение. Южният клон на азовското течение северно от Синоп се слива с дясното крило на анадолското течение и продължава движението си на изток. Това течение в югоизточната част на морето се разделя на две струи — лявата, по-малката, минава по-открито, а дясната, по-мощната, продължава движението си край източния бряг и вече като кавказко течение приема лявата струя пред Новоросийск и след това достига пространството пред Керченския пролив, където се слива с азовското течение. С това се затваря и източното кръгово течение. Между откритоморската (лявата) и кавказката (дясната) струя на анадолското течение в югоизточната част на морето се образува допълнителен кръг на затишие с едипосочно движение на водата по периферията. Подобна

зона на затишие се образува и в северозападната част на морето между кримското течение, югозападния клон на азовското течение и южното течение. Централните части на двете кръгови течения са запълнени със сравнително спокойни води и се наричат западна и източна халистатична зона.

Върху силата и посоката на повърхностните течения голямо влияние оказват общата конфигурация на брега, речният отток и ветровете. Компенсационни (контракурсови) течения със северна посока се образуват край брега южно от Дунав, в района на Калиакра, Емине и др. Пред българския бряг се наблюдават следните повърхностни течения (по Рождественски):

1. Слабо крайбрежно течение — образува се от местния речен отток, с променлива, средно южна посока, съпровождащо се с множество контракурсови извивки в някои заливи и около южните брегове на издадените в морето носове.

2. Северно течение — протича на разстояние 3—10 мили от брега, със средна скорост 0,1 мили в час, което възниква в резултат на компенсационното всмукване в северния район (Калиакра — южния бряг на дунавската делта) и отражението на част от водите на южното течение (дясната струя) в района на Босфора.

3. Южно течение — отстои на 10—30 мили от брега, със средна скорост 0,4 мили в час. Образува се от речния отток на Дунав, Днестър, Днепър и Буг и се подсилва от вливащото се в него източно от Калиакра кримско течение.

Силните и продължителни ветрове предизвикват не само промени в скоростта на теченията, но могат и напълно да променят посоката им. Общо взето, ветровете от северната четвърт усилват теченията с южна посока пред нашия бряг и горнобосфорското течение, поради което твърде често долнобосфорското течение се измества към Мраморно море и временно не прониква в Черно море. Ветровете от южната четвърт, обратно, създават условия за нормално функциониране на долнобосфорското течение и засилват северното контракурсово течение пред нашия бряг. В зависимост от посоката си ветровете предизвикват прииждане (нагон) или оттегляне (сгон) на водата, което в първия случай е свързано с възникване на течение от циклоничен тип (обратно на посоката на часовниковата стрелка), а във втория — на течение от антициклоничен тип (по посока на часовниковата стрелка). Възникващата циркулация при прииждане на водата (нагон) измества повърхностните води от открито море към брега, а в открито море изкачва дълбочинни води. При оттегляне на водата циркулацията на образувалия се поток протича в посока, обратна на часовниковата стрелка, и измества повърхностните води от брега към открито море, а дълбочинните води — към брега.

На повърхностните течения в Черно море отговарят дълбочинни течения, които имат обратна посока.

Колебанията на водното равнище на Черно море в отделните му участъци са неголеми. Като се изключи влиянието на промените в климата, речния отток и валежите, те се причиняват главно от ветровете и в по-малка степен от приливо-отливните явления.

Повърхностната вода на Черно море има соленост 15—18 ‰, като към крайбрежните участъци и устията на реките спада, а към централните части нараства (табл. 2). В повечето от лиманите по време на пъл-

**Разпределение на солеността и температурата в откритата част на Черно море
в зависимост от дълбочината**

Дълбочина (в м)	Соленост (в ‰)		Температура (°C)	
	лете	зиме	лете	зиме
1	18,24	17,44	22,11	7,15
25	—	17,97	14,07	6,76
50	19,80	18,40	8,40	7,70
100	20,63	20,28	8,55	8,14
150		22,01		8,67
500		22,01		8,90
2000		22,23		8,94

новодие на реките и силни валежи солеността спада далеч под тази на черноморската вода (водата става почти сладка), а през сушави периоди вследствие изпарението солеността в тях може да стане няколко пъти по-висока от тази на черноморската вода. С увеличаване на дълбочината солеността на морето нараства, като в най-долните слоеве достига 22,6 ‰. Водата в горнобосфорското течение има соленост 16—18 ‰, а в долнобосфорското — 33—35 ‰.

Температурата на повърхностната вода в Черно море през лятото достига 27—30°C край брега и около 22°C в централните части, а през зимата спада до 5—9°C в южните и до нула — минус 1,4°C в осладнените и плитките северни участъци на морето, където редовно се образува лед. От 150—200 м дълбочина до дъното температурата на черноморската вода се запазва постоянна — 8,5—9,0°C (табл. 2 по Зенкевич). Температурата на водата на горнобосфорското течение се колебае от 24°C през юли до 6—8°C през януари—февруари, а в долнобосфорското — от 16—17°C през лятото до 12—13°C през зимата.

Максималната прозрачност, намерена в Черно море с диска на Секи, е 30 м. В открито море обикновено е 18—21 м, а в крайбрежните участъци значително намалява, достигайки на места до 1 м.

Една от специфичните особености на хидроложкият режим на Черно море, която го отличава ясно от другите морета, е различието в плътността на водата в горния слой до 100—150 м и останалата дълбочинна водна маса. Мощният речен отток и дебитът на долнобосфорското течение постоянно поддържат това различие — първият, като осладнява водата в горния слой, правейки я по-лека, а вторият, като осоява дълбочинните води, правейки ги по-тежки. Вследствие на голямото различие в плътностите изстудените през зимата повърхностни води не могат да проникнат по-дълбоко от 150—200 м, което се отразява силно върху газовия режим на морето. Липсата на нормална вертикална циркулация става причина сероводородът, образуван се главно в резултат на жиз-

неденителността на анаеробната бактерия *Microspira aestuarii*, превръщаща сулфатите в карбонати, да господствува в огромната водна маса под 150–200 м дълбочина. Разпределението на кислорода и сероводорода в зависимост от дълбочината е посочено в табл. 3 (по Зенкевич). Горната

Таблица 3

Съдържание на кислород и сероводород в черноморската вода
в зависимост от дълбочината (в куб. см на литър)

Дълбочина (в м)	Кислород	Сероводород
0	4,57—7,62	—
25	2,51—8,64	—
50	1,05—7,76	—
100	0,12—7,16	—
125	0,00—3,16	—
150	0,00—2,71	0,088
200	0,00—1,88	0,470
300	0,00—1,93	1,480
500	0,00	3,779
1000	0,00	5,737
2000	0,00	5,796

зона, в която прониква кислород, се нарича окислителна, а долната, заразена със сероводород, — възстановителна. Първата заема 10–15 %, а втората — 90–85 % от обема на черноморската вода. Границата на планктонните организми се простира на дълбочина до 200–212 м край брега и до 87–100 м в открито море, а на бентосните организми — до 115–184 м. Континенталният склон и огромната котловина на Черно море са лишени от живот. Затова в биологичен смисъл то се разглежда като „море без дъно“

Устойчивото и правилно разпределение на солеността и другите елементи на черноморската вода при участието на постоянен сладководен отток и на средиземноморска вода с повишена соленост е показател за наличието на обмяна между водите на окислителната и възстановителната зона. Удълбочаването на изоповърхностите край брега в зоната на кръговите течения и издигането им към повърхността в халистатическите области доказват наличието на напречни антициклонични движения на водната маса, при което дълбочинните води се изкачват в централните части до повърхността и се разпространяват към брега. Смята се, че изкачващата се дълбочинна вода до повърхността по обем превъзхожда многократно дебита на сладководния отток в Черно море. Според изчисленията на Богданова изкачването на дълбочинните води на Черно море до повърхността се измерва не с хиляди или стотици години, а с десетици години (около 62 години). Годишната мощност на постъпващите дълбочинни води се колебае в зависимост от хидрометеорологичните условия през годината.

Дълбочинните води изнасят към повърхността на Черно море големи количества хранителни вещества (биогенни елементи), които заедно с внасяните от сладководния отток осигуряват висока първична продуктивност, която го поставя пред Средиземно море и наравно с другите дълбоководни морета.

СЪСТАВ, ХАРАКТЕР И ПРОИЗХОД НА ЧЕРНОМОРСКАТА РИБНА ФАУНА

Ихтиофауната на Черно море според Расс обхваща 167 вида, от които 37 (22,1%) са пресноводни, 27 (16,2%) — бракични и 103 (61,7%) — чисто морски представители. В последните той разграничава 8 (4,8%) бореално-атлантически реликти, като останалите 95 вида (56,9%) отнася към групата на средиземноморските имигранти. По нашето крайбрежие с положителност са установени 140 вида риби, от които ако се възприеме горното разпределение, 25 (16,9%) са сладководни и бракични форми, обитаващи крайбрежните езера и речните устия, 21 (16,1%) — автохтонти (зародили се в епиконтиненталните басейни, заливали тази част на алпийската геосинклинала), като 17 (13,2%) от тях са първично морски форми (представители на семействата *Clupeidae* и *Gobiidae*), 4 (2,9%) — първично сладководни, проходни видове (сем. *Acipenseridae*) и 94 (66,9%) — имигранти с различен произход.

В зоогеографско отношение черноморският басейн представлява отделен окръг, принадлежащ към Понго-Каспийско-Аралската провинция на Средиземноморската подобласт. Той обхваща и реките, вливащи се в Черно и Мраморно море, както и северната част на Егейско море. Тук не бъдат разгледани само ония сладководни форми, които поради това, че са се приспособили да издържат известно осоляване на средата, се срещат в крайморските ни езера и речните устия със смесен режим на водата. Ето защо от бракичните ендемити, характерни за черноморския зоогеографски окръг, ще бъдат изтъкнати само *Percarina demidoffi* и *Relictogobius kryzanovskii*, а от морските — *Rhombus maeoticus*, *Arnoglossus kessleri*, *Syngnathus nigrolineatus* и *S. schmidtii*. От тях само първият не се среща по нашето крайбрежие. Докато за бракичните ендемити е характерно, че те са едновременно и автохтонти, морските видове имат своите близкородствени форми в Средиземно море и следователно са произлезли от пришълци, които са се видоизменили при условията на Черно море. Много повече са общите с Каспийско море ендемити, което се обяснява с обстоятелството, че двете морета са просъществували в продължение на милиони години в границите на един и същ изолиран от Мировия океан епиконтинентален басейн. В него е станало формирането на редица ендемични за Понто-Каспийско-Аралската провинция родове, някои от които са застъпени и в Черно море: *Caspi-*

alosa, *Clupeonella*, *Neogobius*, *Mesogobius*, *Proterorhinus*, *Benthophilus*, *Benthophiloides*, *Caspiosoma*, *Relictogobius* и *Percarina*. Те са преживели целия ледников период в същата област, където по различно време на горния терциер са се зародили, поради което в този смисъл се явяват и като реликти. С Каспийско море са общи и следните първично сладководни ендемични видове: *Acipenser güldenstädti*, *A. stellatus* (проникнал и в Адриатическо море), *Rutilus frisii* и *Lucioperca marina*. Видовете пък *Acipenser nudiiventris*, *Chalcalburnus chalcoides* и *Pungitius platygaster* са ендемити, характерни за трите басейна на Понто-Каспийско-Аралската провинция, която има само един общ представител в това отношение измежду морските обитатели с циркумполярната подобласт (*Salmo trutta*). Свойствени за провинцията са и няколко първично сладководни рода с прекъснато разпространение, някои от които са застъпени и по нашето крайбрежие. Така например *Lucioperca marina* е близкородствен вид на представителите на рода *Stizostedion* от Северна Америка. *Huso huso* пък в Далечния Изток е заменен от *Huso dauricus*, а *Silurus glanis* — от *S. soldatovi*. Родът *Misgurnus* освен в Европа е представен в Южна Азия, Китай, Япония и р. Амур. Съществена роля за това тяхно своеобразно разселване са изиграли залежаванията през четвъртичния период, когато Понто-Каспийската зона, притежаваща сравнително по-мек климат, е прибрала голям брой от тези форми. Впоследствие, при оттегляне на ледниците, те наново се разпространили на северозапад, север и североизток, като дори при известни случаи са разширили старите си местобитания.

Черноморските риби имат различен произход. Едни от тях — срещашите се в крайморските езера и речните устия със смесен режим на водата — са типично сладководни форми, които поради продължителното обитаване в съседство със силно опреснените неогенни басейни в Понто-Каспийска област са имали възможност да разширят хранителните си ареали по посока на морето и да придобият способността да понасят известно осоляване на водата. В този смисъл те се явяват и реликти от различно време. Много от тях са полупроходни и проходни форми, а някои дори са пригостили напълно развитието си към морските условия, макар и в северозападната опреснена част на басейна (*Lucioperca marina*). В черноморската ихтиофауна тази група наброява около 45 вида, принадлежащи към семействата: *Acipenseridae*, *Salmonidae*, *Esocidae*, *Percidae*, *Siluridae*, *Cyprinidae* и *Cobitidae*. Те са известни от сенона до миоцена и са характерни за северното полукълбо, с изключение на последните две семейства, които са застъпени и в Африка. По нашето крайбрежие се срещат 29 представители на тази група, главно шаранови риби. Една част от тях принадлежат към родове, които освен в Европа и Азия се срещат и в Северна Америка, като например: *Acipenser*, *Salmo*, *Esox*, *Perca*, *Lucioperca* и *Leuciscus*. Други са разпространени само в Европа и Азия: *Huso* (сравнително най-младият и прогресивен род от *Acipenseridae*), *Silurus*, *Cobitis*, *Cyprinus*, *Rhodeus*, *Tinca* и др. Много родове пък от сем. *Cyprinidae* — *Alburnus*, *Alburnoides*, *Chalcalburnus*, *Abramis*, *Vimba*, *Rutilus*, *Scardinius* и др., — заемащи по-южно положение, са ограничени в Средиземноморско-Понто-Каспийския район, намиращ се в съседство с областта на Предна и Югоизточна Азия, която се смята за център на възникване и разселване на шарановите риби и където понастоящем те показват най-го-

лямо разнообразие. Някои от тях са представени от проходни и полу-проходни форми, за формирането на които несъмнено немалко са допринесли значителните опреснявания на басейните, запълвали алпийската геосинклинала в тази област от средномiocенско време насам. За редица родове, като *Acipenser*, *Huso*, *Salmo*, *Esox*, *Silurus*, *Leuciscus*, *Lucio-perca* и *Perca*, представени в Европа, Северна Азия и Северна Америка, Берг определя горнотретична и по-точно плиоценска възраст. Немалка роля както за разселването на много от тях, така и за разширяването на стенохалинността им, т. е. за придобиване или подсилване на новото, по-прогресивно тяхно качество — проходността — са изиграли залежаванията през четвъртичния период, свързани с повишаване пълноводието на реките и изтласкване на видовете на юг, както и последвалите затопляния на климата през междуледниковите времена, предоставили им възможност за мигриране в обратна посока. В този смисъл всички те се явяват реликти с различна възраст. Що се отнася пък до въпроса за главната посока на придвижването им, той е по-изяснен по отношение на шарановите риби. Тяхното разселване несъмнено е ставало главно на запад от областта на Предна Азия, където през междуледниковите епохи климатът е бил сравнително по-ксерофитен и суббореален от този на западните райони.

Втората група риби се състои от бракични, първично морски форми, издържащи голямо опресняване на средата, като някои се срещат дори в напълно сладка вода. Това са подобно на есетровите видове твърде характерни за Понто-Каспийския район автохтонти, принадлежащи към две семейства — *Clupeidae* и *Gobiidae*. Произходът им ще трябва да се търси в неогенните морета, запълвали тази част на геосинклиналата. В Черно море тази група брои 20 вида, от които по нашето крайбрежие се срещат 15: от род *Alosa* (*Caspialosa*) — 3 вида, от *Clupeonella* — 1 вид, от *Neogobius* — 5 вида, от *Mesogobius* — 2 вида, от *Proterorhinus* — 1 вид, от *Knipowitschia* — 1 вид, от *Benthophiloides* — 1 вид и от *Relictogobius* — 1 вид. Тук досега не са намерени азовският и палеостомският многотичинков карагъз (*Alosa caspia tanaica* и *Alosa caspia palaestomi*), застъпени тук само от дунавската форма¹ (*Alosa caspia nordmanni*) и попчетата: *Neogobius kessleri*, *Caspiosoma caspium* и *Benthophilus stellatus*. Обстоятелството, че всички издържат значително опресняване на водата, както и разнообразието на формите им, особено голямо в Каспийско море, където условията са по-близки до изходните (при които те или техните преки потомци са се обособили като видове), говорят в полза на тяхната автохтонност и същевременно реликтност.

Каспийско-черноморските карагъзи за разлика от проходните атлантико-средиземноморски (р. *Alosa*) до неотдавна въз основа на някои белези, издаващи ги като по-примитивни форми, бяха отнасяни към отделен род — *Caspialosa*. В последно време обаче Световидов ги обедини в един род *Alosa*. Във връзка с това интересно е да се отбележи близостта, която се наблюдава между някои селдови риби от средномiocенските и сарматските наслаги на Понто-Каспийската област и видове като *Clupeonella delicatula*, *Caspialosa caspia* и др. Характерни за изкопаемите карагъзи са сравнително по-дребният размер на тялото, относител-

¹ Описаният от Н. Дренски резовски карагъз — *Alosa bulgarica* — би следвало да се отнесе също към групата на многотичинковите каспийско-черноморски карагъзи. Повторно обаче този вид не е намиран, поради което не го включваме в нашата фауна листа.

xata — един близък до съвременната северна трипона вид. В Азовско-Черноморския басейн родът има единствен представител — *Cl. delicatula*, — който е силно еврихалинен. У нас този автохонт се среща изключително в крайбрежните блата при твърде широки граници на солно съдържание на средата, а именно от пълно опресняване на водата (ез. Шабла) до соленост, понякога значително по-висока от морската (Бургаско езеро). Двата характерни за пелагиала на Каспийско море представители на рода — *Cl. grimmi* и *Cl. engrauliformis* — в Черно море са заменени от шпрота (*Sprattus sprattus sulinus*) и хамсията (*Engraulis encrasicolus ponticus*).

Най-голямото и същевременно най-богатото на автохонни форми семейство в ихтиофауната на Черно море е *Gobiidae*. Тук то е застъпено с 23 вида, от които 15 са представители на ендемичните за Понто-Каспийския басейн р. дове *Knipowitschia*, *Relictogobius*, *Neogobius*, *Mesogobius*, *Proterorhinus*, *Caspiosoma*, *Benthophilus* и *Benthophiloides*. От тях по нашето крайбрежие не са намерени само видовете *Neogobius kessleri*, *Benthophilus stellatus* и *Caspiosoma caspium*, от които първите два се срещат в Дунав. Изобщо характерен белег за реките, вливащи се в Черно и Каспийско море, е обилието на форми с чисто морски произход. Това несъмнено е свързано със значителните и продължителни опреснявания, които са търпели неогенните басейни в тази област. След всяко тяхно осоляване морските форми, приспособени към бракични води, са били изтиквани все по-навътре в реките. Така се създали видове като *Neogobius kessleri*, *N. fluviatilis*, *N. constructor*, *N. platyrostris*, *N. syрман*, *Mesogobius gymnotrachelus*, *Knipowitschia longicaudata* и др., срещащи се често в силно опреснени и дори в напълно сладки води. Същевременно някои от тях издържат соленост, близка до морската. Особено широка е еврихалинността на стронгила (*Neogobius melanostomus*), който е най-обикновеният обитател на крайбрежната ивица, но може да живее и в напълно сладка вода. В други случаи пък приспособеността на някои *Gobiidae* към биотопи с различна соленост е довела до обособяване на отделни разновидности, така че наред със специализираната към условията на опреснените води форма съществува и изходната ѝ морска. Така например на *N. ratan*, който се среща само в морето, в лиманите отговаря *N. syрман*, явяващ се негов близкородственник. Или пък до широкоглавото попче (*N. cephalarges*), обитаващо каменистите и чакълестите дъна на крайбрежната зона, по устройство се приближават *N. platyrostris* и *N. constructor* от р. Дунав.

Свойствено за автохонтите от сем. *Gobiidae* е по-голямото количество жълтъчна материя в яйцата им в сравнение с атлантико-средиземноморските представители. Това обстоятелство, водещо до излюпване в по-късен стадий на развитие (във вид на напълно оформена рибка), е представляващо мощно средство за по-добро оцеляване на вида в борбата му за съществуване при условията на засилено хищничество по дъното на миоценските морета. Дори настъпленieto на рефугиалните реликтни представители към сладките води не е повлияло върху удълженото съхраняване на потомството им, тъй като и при тях хайверните зърна са запазили сравнително едрите си размери. От друга страна, пищното развитие на родовете *Neogobius* и *Mesogobius*, свързано с изгубването на плавателния мехур, показва, че храната, която те са намирали по дъното на просторните епиконтинентални басейни, е била в достатъчно количест-

но по-голямата глава, по-назад изнесената гръбна перка и по-малкият брой гръбначни прешлени. В това отношение те стоят по-близо до редица каспийски карагъзи, размножаващи се в морето при различна соленост, отколкото до проходните форми от типа на *Alosa (Caspialosa) kessleri*. Последните по всичко изглежда са по-ново образуване и в известна степен се приближават до атлантико-средиземноморските карагъзи от р. *Alosa*, които без изключение са едри, проходни форми, размножаващи се в напълно сладка вода. Разбира се, филогенетичното развитие на едните и другите е протекло при условията на различни басейни и онова, което ги свързва, е само общността на едно далечно потекло. Формирането им като проходни форми обаче е станало под влияние на едни и същи екологични моменти, каквито най-вероятно са били периодичните изменения на климата през четвъртичния период, свързани със съответно разширяване и стесняване на опреснените площи в известни часна на хидросферата на северното полукълбо.

Произходът на автохтонната група на *Clupeidae* в Азовско-Черноморския басейн, обхващаща 3 вида, принадлежащи към р. *Alosa (Caspialosa)*, а с подвидовете 5 (в Каспийско море — 9 вида, а с подвидовете към 21) и един представител на р. *Clupeonella* (в Каспийско море — 3 вида), е твърде стар. Вече към края на средния миоцен в резултат на неколкостепенното осоляване и опресняване на епиконтиненталните басейни (коцахурски, тархански, чокракски, карагански и конкски) поради установяване и прекъсване на връзката им с Мировия океан клупейдната фауна, имаща първоначално чисто морски характер, се е обогатила с форми, издържащи известно осладняване на средата. През сармата тя е наброявала повече от 16 вида, които все още са се различавали значително от съвременните форми. Последното осоляване на басейна в началото на меота и опресняването му през втората половина на века, както и през целия понт са подсилили повече еврихалинния характер на фауната. Вече към горния плиоцен (куялницко-акчагилски век) в наслагите на Понто-Каспийската област се появяват видове като *Caspialosa praecursor* Bog., които твърде отблизо напомнят някои бражниковски селди, размножаващи се понастоящем в Каспийско море при различна соленост. Това обстоятелство пък показва, че те са издържали осоляването по време на акчагилската трансгресия. Същото не може да се каже по отношение на карагъзите, обитавали Черно море, тъй като понастоящем в него живеят само проходни форми, изискващи за първоначалното си развитие почти напълно опреснени води. Осоляването на басейна по време на първата средиземноморска фаза (узунар-карангат) по всичко изглежда се е оказало фатално за всички видове, които са се размножавали при бракични условия. Трябва да се предполага, че дотогава рибната фауна на Черноморския басейн вече е включвала в състава си карагъзи от типа на *Caspialosa kessleri* или пък последният вид е навлязъл тук от Каспийско море малко след горното осоляване — през т. нар. хвалинска (сурожка) трансгресия. Следователно най-малката възраст на таксономичните обособявания сред близкородствените форми карагъзи от Черно и Каспийско море, ненадхвърлящи расата, може да бъде от времето на последната връзка по долината на р. Манич, осъществена между тези два басейна.

Данни за формирането на рода *Clupeonella* има още в долносарматските наслаги. Понтийско море е било вече обитавано от *Clupeonella ve-*

но, поради което те не са били принуждавани да я търсят в дебелните на водата или върху макрофитите. Разпределението им е било подобно на настоящето — като са заемали различни екологични ниши, те са избягвали хранителната конкуренция помежду си.

Третата и най-многобройна група в ихтиофауната на Черно море се състои от типично морски форми, които са започнали сравнително отскоро да населяват басейна — от края на новоевксинското време. През този период удълбаването на Босфора, или по-точно водният обмен между Черно и Мраморно (Средиземно) море, е вървяло неравномерно. Имало е времена (трансгресивните стадии от развитието на басейна), когато този процес се е усилвал, и обратно, при отдръпването на морето се е забавял. Най-силно влияние върху осояването на Черно море са оказвали измененията на климата, които са се отразявали върху мощността на повърхностния осладнен слой, подпираш долнобосфорското течение, и върху нивото на Мировия океан. Същевременно водообменът в проливите се е намирал в зависимост от колебателните движения на земната кора в тази област, което е във връзка с общото снижаване околоръст на Руската платформа, подновено през горночетвъртично време и продължаващо в много части на черноморското крайбрежие и днес. През старочерноморския етап на следледниковата трансгресия втокът на средиземноморска вода в басейна е бил все още слаб, тъй като покачването на океанското ниво не е било значително. Тогава в Скандинавския полуостров все още е стояла значителна част от вюрмския ледник, а в Средиземно море са обитавали повече бореални видове от атлантически произход, отколкото днес. Някои от тях са изчезнали вече от този басейн, каквато е например кумжата (*Salmo trutta*), а други като шпрота силно са ограничили разпространението и числеността си. За това време черноморската форма на последния е еволюирала до степен на подвид — *Sprattus sprattus sulinus* (Antipa), докато за 40—50 пъти по-дълъг срок (от времето на разселването му в южното полукълбо през най-интензивното заледряване) той е дал няколко сравнително добре обособени вида, обитавщи понастоящем крайбрежието на Уругвай, Аржентина, Австралия и Нова Зеландия. За още по-къс срок пък хамсията е развила в Азовско-Черноморския басейн две добре различаващи се раси — черноморска и азовска (*Engraulis encrasicolus ponticus* Alex. и *E. e. maeoticus* Pus.). Може да се предполага, че нейното разселване тук, както и на редица други подобни обитатели на умерената зона е станало през най-интензивното следледниково затопляне на климата (новочерноморската трансгресия на анцилиновото и литориновото време). Тогава вероятно се е извършило най-значителното окомплектуване на черноморската рибна фауна със средиземноморски имигранти, съставлящи понастоящем 57% от броя на видовете, съобщени общо за басейна, и 61% от рибите, срещащи се по крайбрежието ни. Една част от тях са атлантически форми, които са навлезли в Средиземно море през риско-вюрмското междуледниково време, когато връзката с Гибралтарския пролив е била наново възстановена. Друга част представляват по-студенолюбиви форми, изтласкани на юг по време на последвалите няколко вюрмски залеждания. Много видове от последната група (т. нар. бореално-атлантически реликти) са изчезнали впоследствие от Средиземно море поради настъпилото през холоцена общо затопляне на климата. От тях в Черно море, както се спомена по-горе, са се запазили 8 вида, които се срещат и по

нашето крайбрежие. Някои от останалите имигранти обаче, като хамсия, сардина, известни представители на родовете *Syngnathus*, *Blennius*, *Gobius*, *Rhombus* и др., имат също атлантически произход. Чисто средиземноморските елементи сред черноморската ихтиофауна всъщност са малко — около 25 постоянни или случайни обитатели на басейна, съставляващи половината от ендемитите, известни за Средиземно море. Някои от тях са се разпространили и в Атлантическия океан. Те са топлолюбиви форми. Другата по-значителна част се състои от атлантически видове. Някои от имигрантите, навлезли от Средиземно в Черно море, имат по-широко географско разпространение, като се срещат едновременно в Атлантическия и Индийския океан, или пък, липсвайки в последния, се появяват наново в Тихия океан (*Sardinella aurita*, *Trigla lucerna*, *Zeus faber* и др.). Общи видове има и с обитателите на Червено море: *Serranus cabrilla*, *Morone labrax*, *Sciaena cirrosa*, *Sargus sargus*, *Trachinus draco* и др. Космополити като *Mugil cephalus*, *Atherina hepsetus*, *Thunnus thynnus*, *Xiphias gladius*, *Trachurus trachurus*, *Pomatomus saltatrix*, *Lophius piscatorius* и др. са сравнително малко.

Югозападната част на Черно море, към която спада и нашето крайбрежие, се отделя в зоогеографско отношение като самостоятелна секция, чиято фауна стои най-близо до тази на Мраморно море. Характерно за нея според Сластененко е липсата на черноморски ендемити и разпространението на редица топлолюбиви имигранти, като *Trigla cuculus*, *Coris julis*, *Blennius ocellaris*, *Sargus sargus*, *Pneumatophorus colias* и др., от които в наши води не са намерени само първите два вида, а от двата ендемита *Percarina demidoffi* и *Relictogobius kryzanovskii* се среща последният. По отношение термичния режим на водите си, особено през зимните месеци, този участък е в по-неблагоприятно положение, отколкото участъкът на кавказката морска секция, обхващащ източната половина на басейна — на изток от линията Южен Крим—Синоп. Много от видовете, срещани се тук, като *Merluccius merluccius*, *Trypterygion tripteronotus*, *Callionymus lyra*, *Balistes caprisca* и др., не са намерени по нашето крайбрежие.

Редица имигранти, приспособили се към условията на Черно море, в сравнение с изходните форми, обитаващи Средиземно море, показват съществени морфологични и биологични различия. Такива вероятно ще се окажат и сред някои по-малко проучени, но също така значителни по численост форми, като *Maena chryselis*, *Ammodytes cicerellus*, *Ophidion rochei* и др. Обикновено тези изменения са от степента на подвидовите (расовите) различия. Черноморски раси са установени както в групата на пелагичните обитатели с плаващ хайвер (*Sprattus sprattus sulinus*, *Engraulis encrasicolus ponticus*, *Trachurus mediterraneus ponticus* и др.) и с полепващ хайвер (*Belone belone euxini* и *Atherina mochon pontica*), така и между придънните и типично бентосните форми (*Odontogadus merlangus euxinus*, *Mullus barbatus ponticus*, *Pleuronectes flesus luscus*). Подобно положение се наблюдава и при някои по-тясно специализирани към отделни биотопи форми, каквито са представителите от сем. *Syngnathidae*, проявяващи грижи към потомството. При едни от тях таксономичното обособяване е стигнало до степента на раса, като например при *Nerophis ophidion teres*, *Syngnathus typhle argentatus*, *Hippocampus*

hippocampus microcoronatus и др., а при други — до вид, какъвто е случаят със *Syngnathus schmidtii* и *S. nigrolineatus*.

Значителна част от морските имигранти обитават в Черно море кръгла година. Едни от тях са се обособили в различните участъци на басейна в отделни, сравнително самостоятелни популации (стада) — шпрот, хамсия, сафрид, кефал, барбуня и др. При други — калкан, меджид, атерина, зарган, смарид и др. — подобно обособяване в границите на басейна не е установено. Югозападните стада при някои от тях (хамсия, сафрид, кефал, барбуня), които се размножават предимно пред нашия бряг, преминават в една или друга степен, макар и нерегулярно, за зимуване в Мраморно море. Там редовно се мръсти и прекарва най-студените месеци на годината основната част от черноморското стадо на скумрията. Други също многобройни и много по-топлолюбиви видове от скумрията (паламуд и лефер), които прекарват зимата в Мраморно море и дори в Егейско море, са се приспособили да се размножават при черноморски условия. Не са успели да пригледат развитието си към новите условия и такива масови в Средиземно море видове, като сардина (*Sardina pilchardus*), колюс (*Pneumatophorus colias*), тунец (*Thunnus thynnus*) и др., които понякога навлизат в Черно море на стада, където имат голяма възможност да изхвърлят пелагичния си хайвер. По-неблагоприятно е положението в това отношение с малобройните неритични представители от сем. *Sparidae*, *Labridae*, *Blennidae* и др., застъпени в Средиземно море с голям брой форми. Отделни блуждаещи екземпляри, принадлежащи към незастъпени в Черно море видове, постоянно попадат в една или друга част на басейна и обогатяват по такъв начин фауната му. Само в нашите води през последните години бяха регистрирани няколко такива рядкости, като *Boops salpa* (L.), *Cantharus cantharus* (L.), *Maena maena* (L.) и *Maena smaridis* (L.), а напоследък бяха уловени и няколко екземпляра от *Sargus sargus* (L.), *Pagellus mormyrus* (L.), един от *Echeneis naucrates* (L.), несъобщени също за другите черноморски крайбрежия.

От известно време в Черно море се наблюдава видообразуване. Преди десетина години тук „избухна“ развитието на едрата форма сафрид, чието таксономично положение още не е установено. За кратко време тя разви многобройна популация и стана първостепенен промислов обект в източната половина на басейна. По нашето крайбрежие този сафрид бе ловен най-много през 1954 г., но оттогава неговите стада почти редовно се появяват през юни в открити води пред нашия бряг. Най-същественият му различия от обикновения сафрид (*Trachurus mediterraneus ponticus*) се свеждат до забележително по-бързия темп на нарастване. При паралелните проучвания на двете форми в личинково и възрастно състояние досега не можах да се установят никакви съществени морфологични различия. Вероятно се касае до някаква полиплоидия, което явление не ще е изключително рядко сред рибите, като се имат предвид случаите на съвместно съществуване на дребни и едри форми при *Alosa kessleri pontica*, *A. k. volgensis*, *Clupea harengus membras* и др.

Промените, които са претърпели средиземноморските имигранти при новите условия, се свеждат общо до известно издребняване, свързано със съкращаване на броя на миомерите, а оттук и на гръбначните прешлени, особено във втората половина на тялото, откъдето произтича уве-

личаване на относителния размер на главата, предгръбното и преданалното разстояние и др. Също така намаляват, общо взето, темпът на нарастването и продължителността на живота както при бореалните реликти (широт, меджид, писия), така и при средиземноморските имигранти (скумрия, сафрид, барбуня и др.). Обратно, при хамсията, която е еврихалинен, но топлолюбив вид, в сравнение със средиземноморската ѝ изходна форма се наблюдава известно удължаване на индивидуалното развитие, особено у азовската раса, вероятно поради континенталния характер на термичния режим на басейна. Характерно за видовете, приспособили се към условията на Черно море, е и това, че силно издадените части на тялото им, като муцуна, различни шипове, израстъци и др., са по-слабо изразени, отколкото у изходните им форми. Изключение в това отношение прави калканът [*Rhombus maeoticus* (Pall.)], явяващ се ендемичен вид за Черно море, чиито костни шиповидни образувания са добре развити по цялото тяло, докато у близкородствения *Rhombus maximus* (L.) са разположени само върху лявата страна.

1. СЕМ. АКУЛОВИ — SQUALIDAE

Тялото е вретеновидно, покрито с плакоидни люспи. Хрилните отвори са неголеми, по пет, разположени странично. Пръскателни отвори има. Гръбните перки са две, сходни по големина, и се характеризират с наличието на здрави шипове. Опащната перка е асиметрична с по-голям горен дял. Анална перка липсва. Скелетът е хрущялев.

Представителите на това семейство са морски риби с неголеми размери. Обитават придънните слоеве на водоемите, но някои от тях се издигат до повърхността и приближават бреговете, следвайки хранителните си обекти или по време на размножение. Ийцеродни или живородни.

Семейството обхваща видове, имащи широко разпространение — космополити. Срещат се в басейна на Тихия и Атлантическия океан. В нашите черноморски води то е представено от рода *Squalus* с един вид.¹

1. Черноморска акула (морско куче) — *Squalus acanthias* Linné

Тялото е продълговато, вретеновидно заоблено. Покрито е с дребни плакоидни люспи, обърнати назад с шипчетата си. Предната му част е широка, леко изгърбена, при напречен пререз — триъгълна. Главата е удължена и гръбно-коремно сплесната. Муцуната е конично заоблена напред. Устата е долна, напречна, дълговидна, с по една надлъжна бразда от двете страни. По челюстите има няколко реда дълги остри клиновидни зъби. Очите са без мигателна ципа, удължени по посока на дължината на главата и покрити отгоре и отдолу до зеницата с твърда кожна мембрана. Анусът е разположен във втората половина на тялото, по-близо до края на опашката.

Гръбните перки са с удължени задни лъчи и с по един шип отпред. Началото на първата гръбна перка се намира пред вертикалата, издигната от задния край на гръдните перки, а втората гръбна перка е разположена по-назад от коремните перки. Гръдните перки са големи и се намират непосредствено зад главата. Коремните перки са малки. Анална перка липсва. Опащната перка е несиметрична и дължината ѝ е почти равна на дължината на главата.

¹ Друг вид от сем. *Squalidae*, който редица автори съобщават за басейна на Черно море, е *Squalus blainvilli* Risso. Същият е изключително рядък за нашето крайбрежие. За улавянето на единствен екземпляр от този вид съобщава Дренски (1951).

Горната част на тялото е тъмносива, осеяна с бели петна. Тези петна са по ясно видими при младите индивиди. Коремната страна е белезникава.

Най-близка родствена форма на черноморската акула е *Squalus blainvilli* — малката акула, която е разпространена в Средиземно море и Атлантическия океан. Рядко попада и в Черно море.

Видът *Squalus acanthias* е разпространен в Атлантическия океан от Куба и Средиземно море до Гренландия и Бяло море, в Тихия океан от Калифорния, Хавайските острови и Формоза до Берингово море. В Черно море се среща повсеместно, а по нашето крайбрежие е твърде обикновен вид.

Черноморската акула е живородна. През размножителния си период — от септември до ноември — приближава брега и на дълбочина 25—40 м „ражда“ 16 до 32 малки. Копулацията се извършва след раждането или през пролетта. Развиващите се яйца се разполагат в две желатинозни торбички, лежащи в разширените яйцепроводи на женските индивиди. Торбичките съдържат по 8 до 16 яйца, всяко с диаметър по 4 см. Продължителността на инкубацията не е точно известна. Предполага се, че трае до две години. Дължината на новородените е от 20 до 30 см.

Черноморската акула живее не повече от 15—17 години. Достига 150 см дължина и 10—12 кг тегло. Женските нарастват по-бързо от мъжките. Половата зрелост настъпва при размер 70—80 см за женските и около 60 см за мъжките.

По типа на хранене черноморската акула се отнася към групата на хищните риби. Храната на възрастните акули се състои от бентосни и нектобентосни видове, от които преобладаваща роля имат меджидът, някои видове попчета, барбуня и млади индивиди от *Pleuronectidae*. В отделни години през пролетно-есенните месеци хамсията, трикона-та, сафридът и даже скумрията придобиват по-голямо значение в изхранването на акулата. Ракообразните (предимно *C. crangon* и *Up. littoralis*) и мекотелите (изключително *Modiola*) имат неоглямо участие в храната ѝ.

Черноморската акула е морска стадна риба. През по-голяма част от годината се



Фиг. 2. Черноморска акула (*Squalus acanthias* Linne)

придържа в неритичната зона на морето, обитавайки придънните слоеве на водата и само през нощта се издига към повърхността. По време на размножаването приближава крайбрежната ивица, а след това се оттегля към по-откритите райони на морето, където се придържа през цялото лято.

Акулата почти няма стопанско значение за нашия риболов. В малки количества се лови заедно с калкана, като в някои години съставлява до една четвърт от тралните улови. Известни количества се ловят и с въдици. Годишният улов от този вид не надминава 10 тона. По съветското и румънското крайбрежие акулата се лови в по-големи количества.

Черноморската акула има вкусно месо. Консумира се в свеж, пушен или консервиран вид. Особено се цени в Западна Европа. В черноморските страни от акулови филета приготвят пастърма. Черният дроб на акулата представлява 11 до 23% от теглото ѝ. Съдържанието на мазнини в него достига до 81%. Маслото му се използва за медицински цели поради наличието на витамините А и D. Кожата на акулата е много здрава. Опъната и изсушена, може да се употреби вместо стъклена хартия, а след известна обработка и за производство на кожени изделия.

II. СЕМ. МОРСКИ ЛИСИЦИ — RAJIDAE

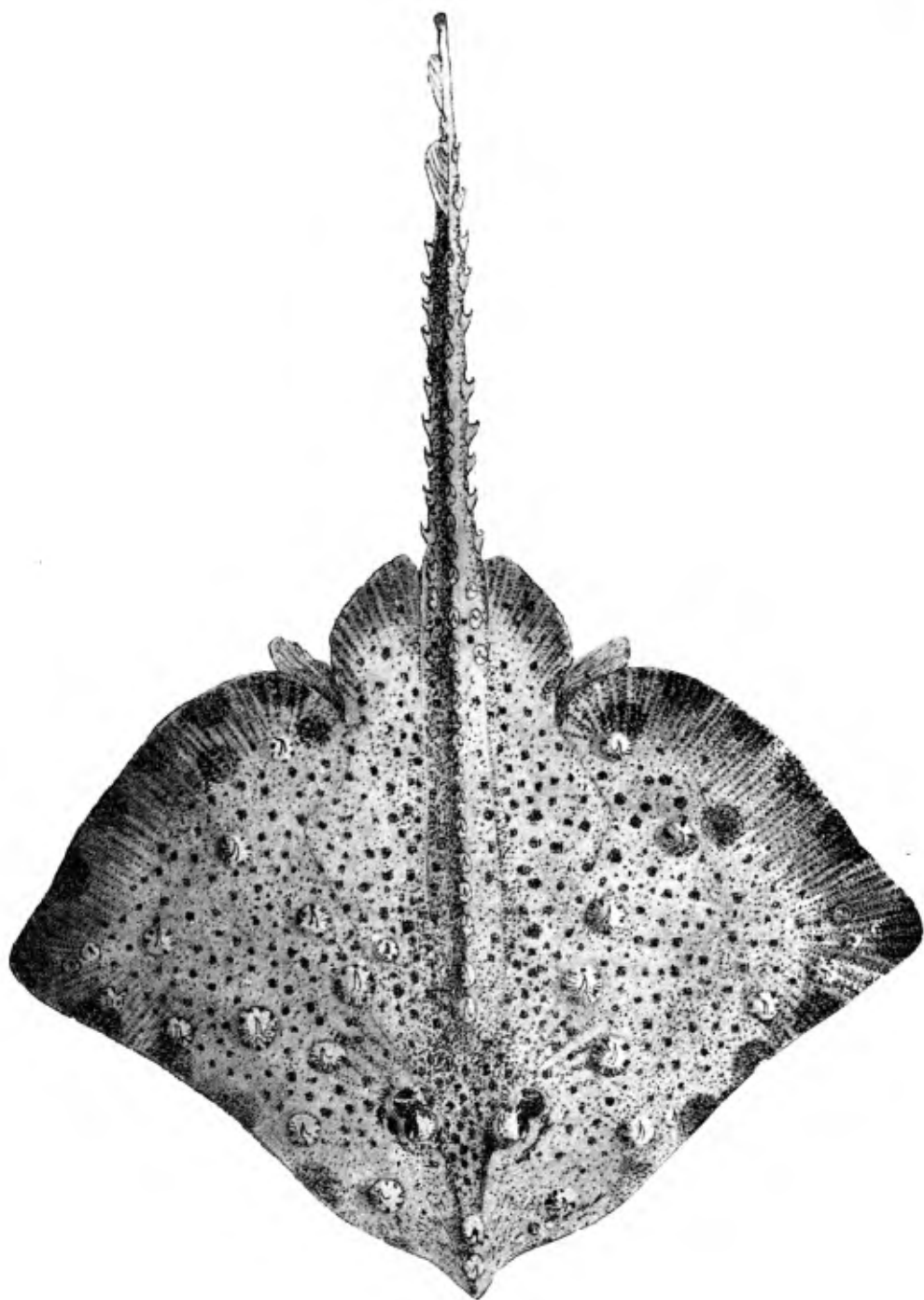
Тялото, главата и гръдните перки са сраснати и гръбно-коремно сплеснати така, че образуват диск с ромбична форма. Очите и пръскателните отвори са на гръбната страна. Хрилните отвори са пет двойки и са разположени на коремната страна. Устата е долна, зъбите са малки и многобройни. Върху тялото понякога има конично остри костни щитчета. Гръбните перки обикновено са две, малки и отместени към края на опашката. Странично върху последната има по една надлъжна гънка. Опашката перка е зачатъчна или въобще липсва. На опашката липсва голям назъбен шип. Скелетът е хрущялен. Няма електрически органи.

Към това семейство се отнасят видове, приспособени за живот на дъното. Отлагат едри демерсални яйца с диаметър няколко сантиметра, обвити в черна хитинова капсула.

Видовете от сем. *Rajidae* обитават умерените и студените морета, а в тропическата зона се срещат обикновено на по-голяма дълбочина. То включва няколко рода и много видове. В Черно море е известен само родът *Raja*, представен с един вид.

2. Морска лисица (ватус) — *Raja clavata* Linne

Рилото е сравнително тъпо, малко по-дълго от половината на главата. Тялото е гръбно-коремно сплеснато, с форма на четириъгълен диск. При възрастните индивиди от двете страни е осеяно с остри костни щитчета. Надлъжно по средната линия на тялото има 24—32 щитчета, закривени назад. Опашката е тънка, дълга. Гръбно и странично на опашката има по един ред едри шипове. Коремните перки при мъжките индивиди са видоизменени в копулационни органи с твърде големи размери. Шипината на тялото, включително и перките, надминава дължината без опашката. Устата е напречна, върху горната челюст има 36—44 реда зъби.



Фиг. 3. Морская лисица (*Raja clavata* Linne)

Цвятът на тялото е много променлив. Гръбната страна е сивокафява с големи или малки черни или светли петна. Коремната страна е бяла с розововиолетов оттенък, особено към перките. На опашката обикновено има няколко тъмни напречни ивици.

Морската лисица има широко разпространение. Населява европейските брегове на Атлантическия океан, Средиземно море и Мраморно море. В Черно море се среща почти повсеместно по континенталното плато.

Морска дънна риба. В осладнените участъци на моретата почти не се среща. Образува малки локални стада. Придъръжа се недалеч от крайбрежната зона и се спуска на дълбочина до 80—90 м, а в другите водоеми — до 300 м. Пред българското черноморско крайбрежие през зимните месеци морската лисица образува струпвания, представляващи интерес за промишления риболов. Районите на сравнително по-масовото ѝ концентриране съвпадат с местата, в които се извършва калканолов, а именно на акваторията между 60—80-метровите изобати почти по цялото протежение на нашия бряг. Пролетно време морската лисица се придъръжа повече в близката крайбрежна зона, а през лятото и есента е разсеяна по континенталното плато. Младите индивиди за разлика от възрастните обитават по-малките дълбочини.

Пролетното подхождане на морската лисица към брега е свързано с размножението ѝ. По българското крайбрежие то се извършва предимно през май и юни. Яйцата си отлага поединично. Те се поленват върху водната растителност или други субстрати обикновено на дълбочина от 10 до 40 м. Всяко от тях е обвито в хитинова капсула, дълга 10—11 см, с продълговата форма и снабдено с четири израстъка и множество нипки, които служат за прикрепване. Инкубационният период продължава 4,5 до 5,5 месеца.

Темпът на нарастване на морската лисица в Черно море е слабо проучен. На двегодишна възраст тя има дължина около 26 см, на три години — 39 см, на четири години — 52 см и т. н. Максималните размери, които достига този вид, са 125 см. По българското крайбрежие се ловят предимно индивиди с дължина 70 до 90 см.

Хранителният спектър на морската лисица се състои главно от ракообразни и риби, а нарядко попадат мекотели, полихети и др. Основно значение имат висшите ракообразни, които съставляват 72,2% от средния общ индекс на напълване на стомасите ѝ. Измежду тях на *Portunus* in sp. се падат 42,2%, на *Crangon crangon* — 16,7% и на *Upogebia littoralis* — 9,5%. Второстепенна роля в изхранването на морската лисица имат рибите — 26,2% от средния общ индекс.

Морската лисица у нас се лови заедно с калкана: през зимните месеци с тралове, а през останалите сезони — с въдици и калкански мрежи. През някои години образува значителни струпвания, обуславящи почти 50% от улова.

У нас морската лисица в известна степен се оползотворява, като месестите части на тялото ѝ (без гръбначния стълб, опашката и перките) се предлагат в пресен вид на пазара. За другите черноморски страни и особено в Северозападна Европа морската лисица има по-голямо стопанско значение. Месото ѝ се употребява за храна. От дробовете ѝ добиват мазнини, а от останалите части — рибно брашно.

Главата, тялото и гръдните перки са сраснати, сплеснати гръбно-коремно във вид на диск. Устата е малка, напречна, дъговидна. Зъбите са дребни, шахматно наредени. Пръскателните отвори са големи, разположени гръбно зад очите. Хрилните отвори са тесни, по пет двойки на коремната страна. Опашката е камшиковидна, понякога къса и дебела, почти винаги с един, рядко няколко дълги пиловидно назъбени шипа. Гръдните перки се съединяват напред и образуват предната част на главата. Гръбните перки са зачатъчни или липсват. Кожата обикновено е гола, рядко с костни щитчета и кожни израстъци. Скелетът е хрущялен.

Това семейство включва около 10 рода с няколко десетки вида. Те са големи или средно големи риби, живеещи на дъното в тропическите и субтропическите морета. Рядко попадат в моретата на умерените географски ширини. В Черно море е известен само един представител.

3. Морска котка — *Trigon pastinaca* Linné

Главата и тялото образуват неправилен ромбовиден диск. Коремната страна е плоска, а гръбната — леко изкорубена. Предните страни на диска са праволинейни и образуват тъп ъгъл. Мупуната е леко издадена. Опашката е камшиковидна, постепенно отъняваща към края си, снабдена с дълъг назъбен и заострен като стрела шип. На долната му страна има надлъжни вдлъбнатини, изпълнени със съединителна тъкан. В покриващия ги епидермален слой се намират ацидофилни жлезисти клетки, които отделят отровен секрет. Гръбна и опашна перка няма. Тялото е голо и гладко и само при големите екземпляри понякога по средната му линия се появяват дребни щитчета.

Гръбната страна на тялото е оцветена в тъмносиво до кафяво, а коремната е бяла.

Морската котка е широко разпространен вид. Среща се в Атлантическия океан по бреговете на Европа, Америка и Африка, включително Средиземно и Черно море. Прониква и в Азовско море.

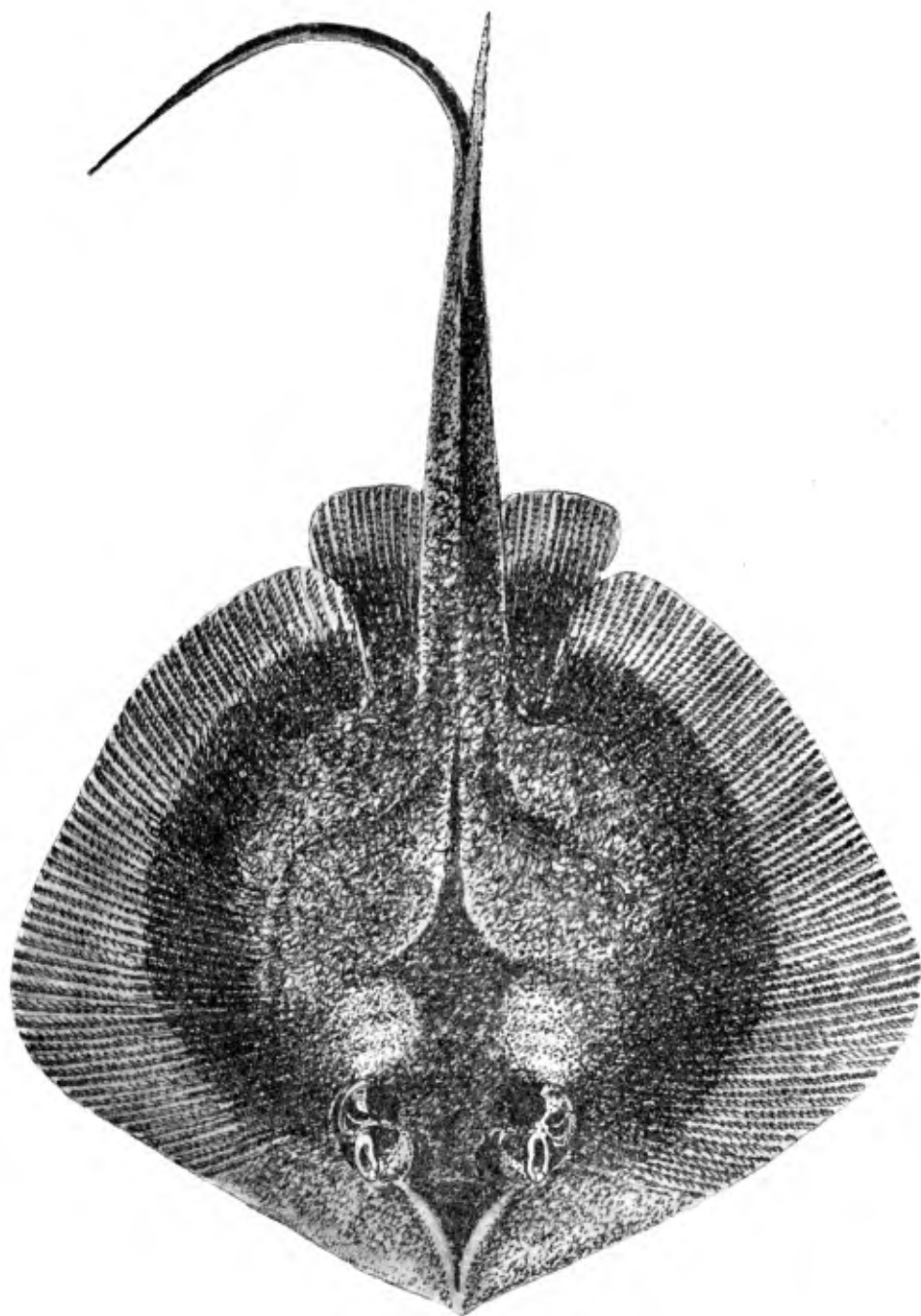
Морската котка е дънна риба. Придържа се на дълбочина от 20 до 80 м, като през летните месеци приближава крайбрежната зона, а през зимата се оттегля обратно. Топлолюбив вид.

Размножава се през юли — август. Живородна — зародишите се развиват в разширени яйцепроводи, където се образува своеобразна плацента. През последната ембрионите получават хранителни сокове от майчиния организъм. Женската „ражда“ ежегодно четири до осем малки.

Храната на морската котка се състои от висши ракообразни, мекобели и дребни риби.

В Черно море тя достига 100 см, но обикновено попадат екземпляри с дължина 60 — 70 см.

Този вид няма стопанско значение. Единични екземпляри попадат в калканските мрежи и траловите, а през летните месеци — и в грибовете и даляните. В други страни се лови в по-големи количества. Използва се главно черният дроб, от който добиват мазнини, богати на витамин D. Трупът се преработва в рибно брашно, а от кожата се изработват фини изделия. По нашето крайбрежие е твърде рядък вид.



Фиг. 4. Морская котика (*Trygon pastinaca* Linné)

Тялото е вретенообразно удължено, с пет надлъжни реда ромбовидни щитчета—един гръбен, два странични и два коремни. Между тях са разпръснати дребни костни зрънца и плочки. Опащният плавник е асиметричен, с по-голям горен дял. Черепът е хрущялен, покрит с костни щитчета. Рилото е удължено, конично или лопатовидно по форма. Устата е разположена коремно във вид на напречна цепнатина. Пред нея има четири мустачета, които при отделните видове са с различна дължина. Гръбният плавник е един, преместен към опашната част на тялото.

Семейството обхваща проходни и сладководни видове, приспособени за живот към придънните слоеве на водоемите. Яйцата са демерсални, полспващи се върху дъното. Времето за размножаване и разположението на мръстилицата съвпадат за отделните видове, поради което между тях се получават хибриди, срещащи се нерядко в природни условия.

Представителите на сем. *Acipenseridae* са разпространени в Европа, Северна Азия и Северна Америка. В нашите води са известни два рода—*Huso* и *Acipenser*—общо с шест вида.

4. Моруна — *Huso huso* Linne

D 62—73; A 28—41. Рилото е сравнително късо, заострено и меко. Костните щитчета върху горната страна на главата не стигат до върха на рилото. Устата е голяма, полулунна по форма и заема почти цялата долна ширина на главата. Горната устна е непрекъсната и по-дебела. Мустачките са плоски, странично сплеснати и слабо ресничести, на върха заострени. Опънати напред, те задминават върха на рилото, а назад достигат до горната устна. Гръбните щитчета са 11—14, почти еднакво големи и малко раздалечени помежду си. Първото от тях се допира до последното щитче от тилната част на главата. При малките екземпляри гръбните плочки са скрити в кожата, а у възрастните остават с неголеми размери. Броят на страничните щитчета достига 40—52. При малките екземпляри те не са добре оформени. Коремните щитчета са 9—12.

Моруната е проходна риба, която навлиза за размножаване в по-големите реки. Държи се поединично, предимно в придънните водни слоеве, но по време на миграциите си води и пелагичен начин на живот.

Разпространена е в басейните на Черно, Азовско и Каспийско море и в източната част на Средиземно море. Среща се по цялото ни черно-морско крайбрежие и в Дунав.

Моруната се размножава най-рано измежду всички есетрови риби. Размножителният процес започва още през февруари—март при температура на водата 4—11°C. В уловите на моруна в Килийския ръкав на дунавската делта през април и май размножилите се екземпляри съставят 50%. В западния сектор на нашия дунавски бряг (предимно района Ново село - Видин) през април са улавяни екземпляри с течащ хайвер. Размножителният ареал продължава и нагоре по реката, около Железните врата. Тук моруната (и другите есетрови риби) намира твърде благоприятни условия за размножаване: сравнително голяма скорост на течението на водата (около 2,0—2,5 м/сек), подходящи дълбочини и чисто пясъчно или чакълесто дъно. Някои последни изследвания дават основание да се

приеме, че моруната се размножава и на подходящи места в долното течение на реката, дори в Килийския ръкав.

Половата зрелост на моруната настъпва предимно след 15-годишна възраст, рядко на 6 - 7 или 9 — 12 години. Плодовитостта варира в зависимост от дължината на тялото и при екземпляри с максимални размери достига над 1 млн яйца. Средната плодовитост на индивиди от Дунав с размери 220—230 см е 574 400 яйца. Теглото на хайвера непосредствено преди размножаването съставя 10—20% от теглото на цялото тяло. Яйцата са демерсални, вклеиващи.

След излюпването си от яйцата малките моруни до края на лятото се спускат по течението на реката към морето.

По типа на храненето си моруната е типичен хищник. Хищническият нрав започва да се проявява скоро след излюпването. В стомаси на моруни от р. Дунав с размери до 19,0 см се срещат предимно ларви на *Trichoptera*, *Ephemeroptera* (*Oligoneuriella rhenana*), някои *Amphipoda* (*Pontogammarus abbreviatus*) и рядко риби. По време на престоя си в морето моруната се храни предимно с риба — меджид, барбуни, хари, в известни случаи сафрид, хамсия, шпрот и дори скумрия. По-слабо участие в храната ѝ имат мекотелите (*Cardium*, *Mytilus*, *Mytilaster*), ракообразните (*Crangon*, *Leander*) и др. По време на престоя в реките и придвижването си към местата на размножаване хранителни обекти са предимно шаранови риби. Прекратяване на храненето се наблюдава само по време на размножителния процес.

Моруната нараства сравнително бързо до периода на половото съзряване и достига големи размери. Улавяни са екземпляри с дължина до 9 м и тегло до 2000 кг. През 1933 г. край Вилково (Килийския ръкав на дунавската делта) е уловен екземпляр с тегло 820 кг. Поради интензивния лов такива големи моруни не са улавяни през последните години. До края на жизнения цикъл линейното нарастване постепенно намалява, но в замяна на това тегловният прираст се увеличава. Моруните с пределна дължина и тегло са на възраст 75—100 години.

При достигане на полова зрелост мигрира към реките за размножаване. Преобладаващата част от стадата в западната половина на Черно море навлизат в Дунав. Буг и Днепър почти не са посещавани от този вид. През 1925 г. в Днепър са били регистрирани само 8 екземпляра с общо тегло 907 кг. Миграционният ход се извършва пролет и есен. Мигриращите през есента екземпляри презимуват в дълбоките ями на реката. Рано напролет напускат зимовищата и се придвижват до местата за размножаване. По данни от стари публикации моруната е достигала до унгарски води. Непосредствено след приключване на размножаването мъжките индивиди се завръщат в морето и известно време се задържат в зоната на аванделтата. Женските навярно пазят оплодените яйца и поради това напускат реката малко по-късно. С това може да се обясни установеното от Antipa през юни доминиране на мъжките в морето пред устието на Дунав. От района на дунавската делта моруната се разпръсква за отхранване в дълбочините на северозападната част на Черно море и пред нашето крайбрежие.

Моруната има важно стопанско значение. Най-големи количества в западната половина на Черно море се ловят в делтата и предустиевите участъци на Дунав. За периода 1956—1959 г. в съветския участък на ре-

ката (Килийския ръкав) са уловени общо 292,2 тона. Румънският морунолов има значително по-голям обем — само през 1958 и 1959 г. са уловени 373,7 тона. В югославянските води на Дунав моруната също е позната като промишлен обект. От общия улов на риба през 1961 г. в тази зона 4,2% се падат на есетровите, между които моруната е представена с улов от 8,3 тона. Интензивният лов в някои райони на делтата и в участъците пред нея обхваща и маломерни моруни (до 44% от целия улов), които са с незрели полови жлези. Поради това се разработват мерки за протекция на вида, обосновани правилно от биологична гледна точка.

В нашите териториални води лов на моруна се извършва както в морето, така и по дунавския бряг. Основни средства за морския лов са тралът и отчасти парагадите. Макар и немного често, моруната се явява в близката крайбрежна зона, където попада в даляните. През последните години във връзка с интензифициране на дънния трален риболов ловът на есетрови риби беше неколккратно увеличен. Техният среден годишен улов за периода 1955—1959 г. нарасна на 17,5 тона, максимална част от който се пада на моруната. По дунавския ни бряг тя се лови с кърмаци и сетки. Годишният ни улов тук сравнително рядко надминава 5—6 тона.

В големи количества моруна се лови в Каспийско море и делтата на р. Волга.

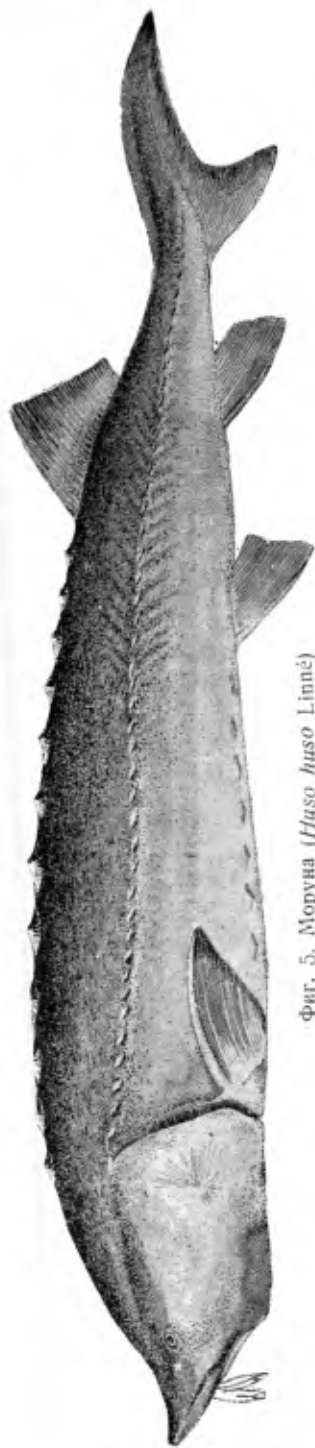
На нашия пазар се предлага само в свеж вид. Нейното месо (както и това на останалите есетрови риби) се ползва с името на превъзходен деликатес и поради това се цени високо. От половозрелите женски индивиди приготвят т. нар. чер хайвер, който е известен със своите вкусови качества.

5. Руска есетра — *Acipenser güldenstädti colchicus* Marti

D 26—46; A 16—32. Рилото е късо, заострено и широко. Костните плочки върху главата имат радиални линии. Устата е права, напречна, не заема цялата ширина на долната повърхност на главата, с вдлъбната по средата горна устна. Гръбните щитчета са 10—14, със закръглена основа и разделени едно от друго. У възрастните екземпляри имат закривен назад връх. Първото гръбно щитче не се допира до последната плочка от тилната част на главата. Страничните щитчета са ромбични, изпъкнали, напречно удължени. Най-често броят им варира от 27 до 42. Коремните щитчета са 7 до 14, с връх, насочен назад. Пред ананната перка има две костни плочки с различна големина. В повечето индивиди между гръбните и страничните щитчета и по-слабо между страничните и коремните щитчета има безредно разположени костни плочки с различни размери и многобройни гребенесто назъбени зърна. Хрилните тичинки са 16—29.

Руската есетра е проходна риба, която навлиза в Дунав, Днепър и други реки за размножаване. Разпространена е в Черноморско-Азовския басейн. От Каспийско море са известни подвидовете *A. güldenstädti güldenstädti* и *A. güldenstädti persicus*. Държи се поединично или на малки групи.

Есетрата се размножава през април—май и отчасти през юни. Размножителните ѝ ареали съвпадат с тези на моруната и другите есетрови риби. Хвърля хайвера си на дълбоки места с пясъчно или чакълесто дъно. В зависимост от температурата на водата той се развива за 2,5—12,0 денонощия.



Фиг. 5. Моруна (*Huso huso* Linné)



Фиг. 6. Пъструга (*Acipenser stellatus* Pallas)



Фиг. 7. Руска есетра (*Acipenser gürdenstädti colchicus* Marti)

Есетрата достига полова зрелост при минимална дължина на тялото 100—110 см и възраст 9—10 години. Плодовитостта при индивиди с дължина на тялото 155,0—198,0 см варира от 135 656 до 284 512 яйца. Развитието на половите жлези продължава около година. През август те вече съставят около 9% от теглото, докато през март това съотношение достига 20%. Почти през цялата година в Дунав се ловят есетри с полови жлези, близки до полова зрелост, но най-често такива се наблюдават през периодите март — април и ноември — декември. Те презимуват в реката и се размножават през следващата пролет. Във водите на Днестър размножаването на есетрата започва към края на април при температура на водата 11—12 до 15—16°C и завършва в началото на юни при 22—23°C. Главните мръстилищни райони на Днестър са разположени на около 145 км от устието.

След излюпването малките есетри се спускат веднага по течението на реката и още същото лято навлизат в морето. Една част от нулевогодишните есетри обаче прекарват първата си зима в Дунав. Някои от презимуващите в реката ювенилни есетри остават в нейните води и през следващото лято.

След излюпването си от хайвера в Дунав малките есетри се хранят най-вече с представители на *Amphipoda* (предимно *Pontogammarus abbreviatus*, *Pontogammarus crassus*, *Pontogammarus sarsi*, *Pontogammarus robustoides*, *Dikerogammarus* sp. и др.) и ларви и насекоми (*Trichoptera* и др.). Препреминавайки в морето, ювенилните индивиди се разпръскват за изхранване в северозападната част на басейна и частично в шelfовата зона пред нашето крайбрежие. В тези райони те се придържат предимно около полетата на черната мида (*Mytilus galloprovincialis*) и сърцевидката (*Cardium*). В хранителния спектър на есетрата от северозападната част на Черно море са установени 23 вида ракообразни и мекотели, като последните съставят 69,5%. В храната на възрастните есетри нараства относителното значение на рибните съставки. В зависимост от района на обитание и състоянието на хранителната база съотношението между рибните и нерибните компоненти в хранителния спектър на есетрата се изменя значително.

Темпът на линейното и тегловното нарастване на руската есетра по нашето черноморско крайбрежие и Дунав не е проучен. Средният годишен линейен прираст на индивиди от Днестър през периода от 3-а до 17-а година възлиза на около 5 см. След тази възраст до края на жизнения цикъл годишният прираст постепенно намалява и варира в пределите 2,5—3,0 см. Тегловното нарастване е различно за двата пола: за женските от 3-а до 18-а година средният годишен прираст е равен на 1010 г, а за мъжките — на 962 г.

Схемата на размножителната миграция на руската есетра е твърде сходна с тази на моруна, обаче есетрата навлиза за размножаване не само в Дунав, но и в други реки, вливащи се в северозападния сектор на Черно море. До достигане на полова зрелост живее в морето, като се държи разпръснато в откритите зони, на дълбочина 40—70 м. Подходът на речните устия се извършва през есента и в края на зимата. Доминиращата част от мръстителната популация мигрира от морето през февруари, когато приближава устията и изчаква настъпването на пролетта. Придвижването към мръстилицата се извършва с неголяма скорост,

със задържане на производителите на дълбочините на реките. Непосредствено след размножаването най-наред към морето се отправят мъжките. Женските остават за кратко време в района на размножителния ареал, след което и те поемат по обратния път към устията. Скоро след напускане на реката възрастните се придвижват към морските дълбочини. Малко по-късно започва придвижването на малките, които се задържат непродължително време за изхранване в богатите на бентос участъци от реката. Навлезли в морето, те се разпръскват в района на аванделтата и с настъпването на есента се оттеглят към дълбочините.

За нашия риболов руската есетра има по-малко стопанско значение от моруната, но в отделни години по дунавското крайбрежие доминира над всички проходни есетрови риби. Напоследък запасите ѝ са намалели чувствително. През 1958 г. в румънските води на Дунав са уловени само 2,4 тона есетра, а през 1959 г. — 4,9 тона. В съветския сектор на Дунав през периода 1947—1954 г. средният годишен улов е 54,7 тона срещу 13,1 тона за периода 1956 — 1959 г. Намаляването на запасите стои във връзка с лова на есетри, които още не са участвували във възпроизводителния процес. Този лов е нерационален и създава условия за по-нататъшно намаляване на числеността на вида. Поради това в рамките на Спогодбата за риболов във водите на Дунав се вземат мерки за охрана на размножителната популация.

По нашето черноморско крайбрежие есетрата се лови в съвсем незначителни количества като прилов към калкана при зимните тралирания. По дунавското ни крайбрежие уловът на есетра е по-значителен и обикновено се движи в рамките от 4 до 15 тона годишно. През 1958 г. са уловени 13,3 тона от тази риба, а през 1959 г. — 5,7 тона. В цялото долно течение на р. Дунав максималната част от годишния улов се реализира през юни. Лови се с кърмаци и по-рядко със сетки, а в морето — с тралове и частично с въдици (парагади). Есетрата има извънредно важно значение за риболова в Каспийско море и делтата на Волга. Поради това там са изградени рибозаводи за изкуствено развъждане на малки, които след достигане на определена дължина и тегло се пускат в естествените водоеми.

Предлага се на нашия пазар в свеж вид. Хайверът ѝ се цени като деликатес.

6. Пъструга — *Acipenser stellatus* Pallas

D 38—48; A 20—29. Рилото е дълго, сравнително широко, сплеснато гръбно-коремно в предната си половина. Костните плочки върху горната страна на главата достигат до предния край на обонятелните отвори. Върху долната страна на рилото от върха до основата на мустачките или малко зад нея е разположен медиално невисок ръб. Мустачките са обли, къси, на върха заострени, без въси, недостигащи при опъване нито до върха на рилото, нито до горната устна. Устата е права, напречно разположена, с прекъсната долна устна, горната устна е слабо вдлъбната по средата. Гръбните щитчета са 11—15, най-често 12 — 14, със закръглена основа, по която са разположени радиални ивици, събиращи се към средата на щитчето, където е разположен обърнат назад шип. Страничните щитчета са 28—29, с ромбичва основа, стриирана радиално.

Коремните щитчета са 9 — 14. Между отделните редове щитчета са разположени безредно звездовидни и гребенесто назъбени костни образувания с различна големина. В отделни случаи те са наредени в неправилни линии, най-често под гръбните щитчета.

Пъстругата е проходна риба. Разпространена е в Черно, Азовско и Каспийско море, откъдето навлиза в големите притоци за размножение. В южните райони на Каспийско море е разпространена *Acipenser stellatus stellatus natio cyrensis* Berg. Пъстругата е известна и във водите на Адриатическо море, където достига дължина до 75 см.

Води батипелагичен начин на живот. Видът образува местни стада, различаващи се по сроковете на мигриране и размножаване, темпа на нарастване и др. Те са привързани към отделни реки.

В Дунав пъстругата се размножава от април до септември включително. В съветския сектор са установени личинки с дължина на тялото 1,8—2,5 см дори и през октомври. Това показва също, че освен в района на Железните врата пъстругата се мръсти и сравнително недалеч от устието на реката.

Достига полова зрелост в по-ранна възраст от другите есетрови риби (с изключение на чигата — *Acipenser ruthenus* Linné). За популацията от р. Кубан (вливаща се в Темрюкския залив — югоизточната част на Азовско море) се наблюдава най-ранно полово съзряване на мъжки на тригодишна възраст (масово на 5 — 9 г.) и на женските — на седемгодишна възраст (масово на 10 — 13 г.). Средната плодовитост на екземпляри с дължина на тялото 100—185 см (ловени в Килийския ръкав) е 127 200 яйца.

Храната на малките пъструги в реката е съставена предимно от ларви на *Chironomidae*, *Trichoptera*, *Ephemeroptera*, както и от някои *Mysidacea* и *Amphipoda*. Преминавайки в морето, ювенилните индивиди продължават храненето си с безгръбначни дънни животни. В храната на възрастни пъструги (дължина 88,0—111,0 см) доминират *Crangon crangon*, *Cardium* sp., меджид и шпрот; по-второстепенно значение имат *Syndesmia* sp., някои *Polychaeta* и др. През размножителния период храненето навярно намалява значително до пълното му прекратяване. След хвърляне на половите продукти храненето започва усилено.

Върху нарастването на пъстругата от Дунав и западното крайбрежие на Черно море не са провеждани изследвания. В р. Кубан мъжките екземпляри на една година достигат дължина 33 см, женските — 37 см, а на 12 години — съответно 119 и 134 см. В сравнение с моруната и руската есетра пъстругата нараства по-бавно и достига по-малки размери. Установен е индивид с дължина 163 см и възраст 17 години.

Пъстругата живее постоянно в моретата, а за размножаване навлиза в големите им притоци. Размножителната популация от западната част на Черно море мигрира предимно във водите на Дунав. В Днепър навлизат единични екземпляри, но в Днепро-Бугския лиман видът се явява в по-големи количества, отколкото в самата река. Придвижването към ръкавите на Дунав има два максимума — пролетен и есенен. Поради това пъстругата се среща целогодишно в реката, тъй като навлезлите през есента се размножават на следващата пролет. Пролетната миграция в реката започва през март — април при температура на водата 8 — 11°C. Пъстругата е била известна преди и за унгарските брегове на Дунав, докдето е достигала при размножителната си миграция. В последните

години обаче не е установява. При приключване на размножаването възрастните пъструги се завръщат в Черно море и след непродължително задържане в района на аванделтата се отправят към обикновените райони на обитание (дълбочина 50–80 м), където се държат разпръснато. Малките се спускат по посока към морето още през същата година.

Пъстругата има известно стопанско значение. В Дунав се лови в по-значителни количества в Килийския ръкав главно през май—август. За периода 1956—1959 г. тук са уловени общо 29,2 тона (среден годишен улов 7,3 тона). За румънския дунавски риболов пъстругата има най-малко значение от есетровите риби. Средният улов за 1958 и 1959 г. възлиза на 2,2 тона. Уловът на пъструга в българския дунавски сектор заема второ място след Килийския ръкав (среден годишен улов 6,4 тона). Както при другите есетрови риби, така и при пъстругата продължава процесът на намаляване на запаса ѝ. През 1961 г. в Килийския сектор са уловени само 2,3 тона пъструга, а в българския — 3,0 тона.

В Дунав пъстругата се лови с въдици (кърмаци) и частично със сетки. В Черно море се явява като прилов към тралните улови на калкан.

На нашия пазар се предлага предимно в свеж вид. Има високи вкусови качества.

7. Немска есетра — *Acipenser sturio* Linné

D 31—46; *A* 22—33. Рилото е продълговато, по форма почти триъгълно, на върха слабо закръглено или тъпо. Костните плочки върху горната страна на главата са плътно допрени една до друга и най-предните от тях достигат до върха на рилото. Устата е права, с тънка, вдлъбната по средата горна устна. Долната устна е прекъсната. Мустачките са без реснички, разположени на средата между устата и върха на рилото, до които не достигат при опъване. Първият лъч на гръдната перка е силно развит. Гръбните щитчета са 9—15, допрени едно до друго, средните от тях са най-големи и без заострен връх. Под гръбните щитчета са разположени 10—12 реда малки ромбични и гъсто разположени костни плочки или зрънца. Страничните щитчета са 24—36, големи и твърде изпъкнали, слабо припокриващи се едно с друго. Коремните щитчета са 9—14.

Немската есетра е проходна риба, която се държи единично или на малки групи. Разпространена е във водите на Атлантическия океан, Средиземно море и неговите поделения. В Черно море се явява твърде рядко, а по нашето черноморско крайбрежие са отбелязани само отделни екземпляри. Съобщена е през последните години за северозападната част на Черно море (Чурюмската коса). От Егейско море навлиза в долното течение на Марица и по съществуващи данни в миналото е достигала до Харманли и дори до Пловдив.

В Черно море мъжките съзряват полово на възраст 7—9 години, а женските — на 8—14 години. За размножаване мигрира в реките. Мръсаницата ѝ обхваща предимно участъци с пясъчно или чакълесто дъно и бързо течение на водата. В Дунав в делтовите райони през април и май са отбелязани индивиди със зрели полови жлези.

След размножаването възрастните се завръщат в морето. До края на лятото към морето мигрират и малките.

Нараства сравнително бързо и достига дължина до 3,5 м и тегло над 300 кг. Темпът на нарастване и крайните размери са по-големи в сравнение с руската есетра.

Храненето не се отличава съществено от това на другите есетрови риби. В реките малките се хранят с дънни безгръбначни животни — предимно ларви на насекоми и червеи. Преминавайки в морето, хранителният спектър се разширява за сметка на червеи, мекотели и др. Заедно с типично бентосни обекти възрастните консумират и риба (хамсия, меджид и др.).

Немската есетра няма стопанско значение за риболова за нашата и другите Черноморски страни. По-значителни количества от нея се ловят около бреговете на Северна Америка, Бискайския залив и Балтийско море.

Към списъка на видовете от сем. *Acipenseridae* редица автори прибавят за Черноморския басейн и вида *Acipenser nudiventris* Lov. (= *Acipenser glaber* Fitz. и. Neck.). Същият е известен като много рядка риба за нашите дунавски води, но не е отбелязан по черноморското ни крайбрежие.

V. СЕМ. СЕЛДОВИ — CLUPEIDAE

Тялото е странично сплеснато, покрито обикновено с лесно опадващи циклоидни люспи. Устата е по-често крайна, насочена нагоре. Страничната линия липсва и в редки случаи е слабо развита, като заема първите 2—5 люспи. Сеизмосензорната функция се изпълнява от слузните канали, разположени върху главата. Коремът най-често е силно странично сплеснат, снабден с килови люспи. Гръбната перка е разположена по средата на тялото. Характерен белег за личинките е удълженото тяло със силно изнесени назад гръбна и анална перка. Хрилните тичинки са тънки и дълги. Броят на гръбначните прешлени е над 40.

Стадни риби с характерно за пелагичните обитатели оцветяване — тъмен гръб в сини или зелени тонове, останалата част на тялото сребриста. Хранят се главно с планктонни безгръбначни животни и само поедрият представители използват дребна риба. Хайверът е плаващ (пелагичен) и много рядко (херингата) полепващ (дънен).

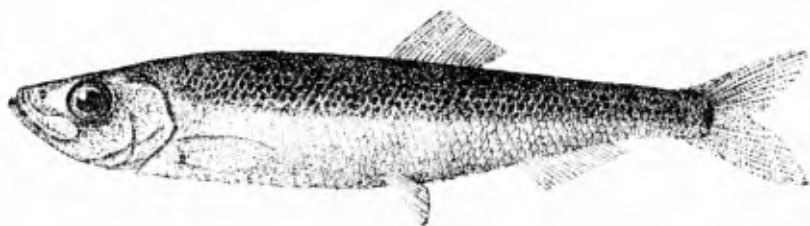
Най-ранните представители са познати от долната креда. Твърде богато семейство на видове (около 190), разпространени главно в тропическите води (предимно морски и по-рядко сладки) и на второ място в субтропическата и умерената зона на двете полукълба. Най-голямо разнообразие показват в западната част на Тихия и в Индийския океан. Повечето от сладководните представители населяват Африка. Има и около 30 проходни вида, които обитават водите на умерената зона.

В Черно море семейството е застъпено с 8 вида, принадлежащи към 6 рода (*Sprattus*, *Sardina*, *Sardinella*, *Clupeonella*, *Caspialosa* и *Alosa*), които се срещат и по нашето крайбрежие (с изключение на 2 подвида).

Имат първостепенно стопанско значение. Общият им годишен улов надхвърля една трета от целия световен риболов.

8. Черноморски шпрот (тринона, пава, коварка) —
Sprattus sprattus sulinus (Antipa)

D III—V 12—15 (13,5), общо число 16—19 (17,6); A II—IV 15—20 (17,2), общо число 17—22 (19,7); хрилни тичинки 49—57 (52,7), върху дългото рамо 35—42 (37,7) и 14—17 (14,9) върху късото; килови люспи 18—24 + 8—12 (20,7 + 10,4), общо число 28—34 (31,1); напречни редове люспи (*squ.*) 45—49 (47,1); гръбначни прешлени 44—51 (47,6). Дребна рибка с ниско тяло (най-голямата височина 15,0—18,4% от неговата дължина). Главата е удължена и тясна (дължината на главата 19,9—22,0% от дължината на тялото).



Фиг. 8. Черноморски шпрот (*Sprattus sprattus sulinus* Antipa)

Гърбът на тялото е обикновено тъмносин със синьозелен оттенък, а страните — сребристобели.

Достига на дължина до 13 см.

Най-близкородствената му форма е средиземноморската раса шпрот — *Sprattus sprattus phalericus* (Risso), — който има по-малко предгръбно разстояние — 44,7—45,4% от абсолютната дължина на тялото, докато при черноморския е средно 46,8%. Освен това средиземноморският шпрот има повече килови люспи — средно 32,0 срещу 31,1 за шпрота, ловен в наши води (*M. diff.* — 5,66).

Типичната форма — *Sprattus sprattus sprattus* (L.) — се среща по атлантическото крайбрежие на Европа, а в Балтийско море обитава отделна раса — *Sprattus sprattus balticus*. Те достигат по-големи размери (до 17 см) и имат по-високо тяло (18—22% от цялата дължина на тялото срещу 15—16% средно за черноморската раса) и повече килови люспи (33,3—33,7) и гръбначни прешлени (47,5—48,1).

Видовете от рода *Sprattus* имат чисто бореален произход, застъпени са и в южното полукълбо с редица твърде близки до европейския шпрот форми, обитаващи атлантическото крайбрежие на Аржентина, Огнена земя, Южна Австралия, Тасмания и Нова Зеландия. Това биполарно разпространение се обяснява с разселването им по време на максималното захлаждане на климата през кватерна.

Наличието в Черно море на постоянен хладен слой под температурния скок (под 20—30 м дълбочина) позволява размножаването на шпрота да продължава почти цяла година в различните участъци на басейна. Дългият размножителен период е резултат от неедновременно съзря-

ване на отделните риби и порционното изхвърляне на половите продукти. Мръстенето започва близо до брега. Със захлаждане на прибрежната зона под 6°C стадата се оттеглят навътре и на известна дълбочина изхвърлят останалата част от половите продукти. В източната половина на Черно море, която е по-топла от западната, мръстенето на трионата се извършва в по-кратък срок и с по-ниска интензивност, в резултат на което тук нейната популация е сравнително по-малка. Термичният режим на басейна оказва много по-слабо неблагоприятно въздействие по отношение числеността на поколенията с ниските си температури, отколкото с високите. Ниските температури на басейна са ограничаващият фактор по отношение числеността на вида само през сурови зими, каквито през последните 20 години бяха 1941/42, 1948/49 и 1953/54 г., по време на които още през ноември температурата на повърхностната вода спадна под 8°C. Това затормозва развитието на организмите, служещи за храна на люпилата. Подобно ограничително въздействие върху числеността на поколенията оказват ниското количество биогени по време на размножаването на вида и високият брой бурни дни през същия период.

Трионата достига полова зрелост на едногодишна възраст. Първи се размножават най-едрият и добре охранени риби. Характерен е големият превес на женските риби над мъжките — 73 : 27. Това заедно с порционността, ранното полово съзряване, дългият размножителен период са приспособления, чрез които видът добива възможност да увеличи общата си плодовитост, да се бори срещу голямото унищожаване от редица хищници (делфини, скумрия, паламуд и др.) и неблагоприятни хидрологични условия и същевременно да използва по-пълно големите хранителни възможности на басейна. Тези приспособления увеличават вероятността за оцеляване на люпилата и обръщаемостта на общия запас на вида, като му подsigуряват възможността да поддържа една от най-мощните популации в Черно море, която по своята численост не отстъпва на хамсиената.

Хайверът е плаващ, със средна големина (диаметър 0,9—1,2 мм), без мастна капка, жълтъкът е съставен от едри гранули (сегментиран). Токущо излюпените личинки са сравнително дребни (около 2 мм), с анално отворстие, което се открива далеч зад жълтъчното мехурче в последната четвърт на тялото. Хайверът и личинките се срещат в крайбрежната зона и в халистатичната област на басейна, където понякога дори са в по-голямо количество. Последното обстоятелство показва, че в Черно море този вид се е обособил предимно като откритоморска форма.

Храни се през цялата година със зоопланктон (предимно студенолюбиви копепода) при няколко широки температурни граници (5—20°C). През много студена зима отхранващият се в крайбрежната зона шпрот се оттегля навътре, а през летните месеци преминава под температурния скок. Младите риби на възраст няколко месеца са сравнително по-топлолюбиви. През лятото те се срещат често нощем в горния затоплен слой на откритите райони на морето в прясното състояние и служат като главен обект за изхранване на делфините. Подхождането на половозрелия шпрот в тясната прибрежна зона напролет, когато става и най-интензивният му лов по нашето крайбрежие, е свързано със следмръстителното му отхранване.

Темпът на нарастване показва твърде големи колебания. На едногодишна възраст средната дължина на тялото (абсолютна) се движи между 7,0 и 9,2 см, на двегодишна — от 8,6 до 10,0 см, на тригодишна — от 10,0 до 10,6 см и на четиригодишна (единични екземпляри) — около 11,2 см. Средният размер на първите три възрастови групи се равнява съответно на 8,1, 9,3 и 10,3 см. Максималната дължина, установена досега, е 13 см. Интересно е да се отбележи, че в северозападната част на басейна стадата показват по-голямо насищане с едри, възрастни риби, достигащи дори размери, каквито не се срещат по нашето крайбрежие. При шпрота се проявява понякога много ясно класическата обратна зависимост между големината на запаса и темпа на нарастването.

Стадата, обитаващи водите пред българския бряг, включват обикновено три и рядко четири възрастови групи. Тяхното застъпване в уловите е различно в зависимост от сезона и степента на оцеляване на участващите поколения. Обикновено през пролетния сезон при нормална структура на запаса едногодишните риби, съставляващи така нареченото допълване, доминират над по-старшите възрасти (остатъка). Новото поколение (0 група) се включва в промисловото стадо още през юни — юли, но участието му тогава е още много малко. То не се представя с пълния си състав и в есенните улови. Първата възрастова група може да се отчете най-пълно едва в пролетните улови (март — май), когато подходи в крайбрежната зона за отхранване. Това затруднява до известна степен предвиждането на пролетния трицонолов по данните на есенния. С напредване на пролетта участието на едногодишните риби се увеличава за от 33,7 средно (януари — март) на 53,0 (април) и 72,5% (май), докато застъпването на двегодишните риби намалява от 65,7 средно (през януари — март) на 46,5 (април) и 26,8% (май).

Черноморският шпрот в различните части на басейна е представен от отделни популации, които екологически не са добре изолирани една от друга. Така в северозападната плитковина за отхранване се отправят стада, размножили се пред нашия и румънския бряг и край Западен и Южен Крим, като тук заварват стада в процес на размножаване.

Благодарение на свия студенолюбив характер видът води активен начин на живот през цялата зима. По това време стадата му са разпокъсани и сравнително подвижни, което намалява ефективността на лова. По-значителни струпвания пред нашия бряг образува напролет (март — май) при предвиждането си от юг на север.

Денем трицоната се държи в придънните слоеве на по-гъсти маси, а нощем се издига към повърхността за отхранване. Напролет водите на крайбрежната зона като по-плитки първи се затоплят и следователно се обогатяват на храна, поради което първи привличат стадата. Това обстоятелство се използва от риболовците, които залагат по пътя на стадата своите капани (даляни) или ги облавят от брега със заграждащи мрежени уреди (грибове). Със затопляне на крайбрежните води над 18—19°C половозрялата трикона се оттегля в по-открито море, където известно време продължава да посещава нощем повърхностния слой, докато се достигне и тук въпросният предел (18 — 19°C), след което до ссента не напуска долните хоризонти под температурния слой. През юни трицоната все още не се е отдалечила много от брега, така че след продължителни западни ветрове наново започва да попада в крайбрежните уреди.

Напролет дневните струпвания на вида пред нашия бряг, придържачи се в по-дълбоки слоеве и близо до дъното, вследствие на което не могат да се откриват визуално от кораб или самолет, остават неизползвани от активния риболов. Те биха представлявали гъргърски обект само при хидроакустично насочване.

Нашият трицонолов се извършва изключително в крайбрежната зона и зависи твърде много от съществуващите тук условия. В количествено отношение той е по-показателен за състоянието на запаса на вида, отколкото ловът му в северозападната част на басейна, където отгонно-нагонните явления оказват много по-силно въздействие върху разпределението на трицоната.

В северния район (Варненски), както и в южния (Бургаския) трицоноловът е най-интензивен към средата на пролетта. В първия участък максимумът на лова се пада през третото десетдневие на април и първата половина на май, а във втория — през април. Общо за цялото крайбрежие най-голямо количество трикона (51 %) се лови през април, на второ място идва майският улов (39 %). През тези два месеца се добиват девет десети от лова на трикона за цялата година. Останалото количество се разпределя през другите месеци, като на есенно-зимния период (октомври — януари) се падат към 4 %. Само в редки случаи, по време на топли и спокойни зими, когато запасът на вида е в добро състояние, февруари се използва за трицонолов. Обикновено по това време крайбрежните води се преизстудяват, вследствие на което се обезрибят. Те се лишават от шпротни стада и през най-горещите месеци — юли — септември. Характерно за нашия трицонолов, което изобщо се отнася за всички масови черноморски видове риби с кратък жизнен цикъл, е, че той е подхвърлен на големи колебания през отделните години.

У нас трицоната се консумира в прясно, осолено състояние и като консерви.

9. Средиземноморска сардина — *Sardina pilchardus sardina* (Risso)

Д II — IV 13 — 16 (14,5); А III 13 — 17 (15,3); гръбначни прешлени 49 — 53 (51,52); хрилни тичинки 70 — 98 (84,9). Броят на последните върху долната половина на първата хрилна дъга при някои индивиди надхвърля 60, поради което отпада като важен систематически белег за разграничаване на средиземноморската раса от атлантическата. Главата е сравнително малка. Съставя 18,5 — 21 % от общата дължина на тялото. Характерен белег е наличието на радиални бразди върху хрилните капачета, по които лесно се отличава от шпрота, езерната трикона и сарделоманата.

В ареала на своето разпространение (Средиземно и Черно море, атлантическото крайбрежие на Мароко и Сахара до нос Бланко, включително Канарските острови и Мадейра) средиземноморската раса е представена от множество популации, прехождащи по редица морфологични и биологични белези една в друга. Подобно е положението и с атлантическата раса — *Sardina pilchardus pilchardus* (Walb.), — обитаваща водите по на север (от Азорските до Британските острови). Формите, обособени, от една страна, в най-южната част на ареала — атлантическото крайбрежие на Иберийския полуостров, — а от друга, в най-северния

участък (Ламани и южната част на Северно море), са също от по-ниска систематическа степен, тъй като безелите, по които се различават помежду си, показват ясна трансгресивност.

По нашето крайбрежие сардината, срещаща се понякога под форма на значителни стада, попада само през топлия сезон — май — октомври. Рибите, ловени през май и юни, са обикновено едри, с почти или напълно изпразнена полова жлеза, а ловените в началото на есента са много често дребни, еднолетки с размери 9,0 — 12,5 см (средна абсолютна дължина 10,3 — 11,6 см). Особено често такава еднолетна сардина се ловеше в южния ни участък през септември и октомври 1954 и 1955 г. Твърде е вероятно тя да се е излюпила в Черно море, още повече, че размножаването ѝ тук и по-точно край съветските брегове през най-топлите месеци на годината (юли — август) е установено с положителност (Водяницкий).

В планктона пред нашия бряг досега не са намерени хайвер и личинки. Това обаче не означава, че тя не се размножава тук, макар и нерегулярно, което вероятно става по-рано — през май. В Егейско море размножителният период трае от януари до средата на май, като максимумът е през март. В Мраморно море кулминацията на мръстенето е изместена вероятно през април. В такъв случай известно незначително забавяне в развитието на половите продукти при стадата, навлизащи в Черно море за отхранване, обяснява размножаването на вида в басейна. Що се отнася до незначителното му оцеляване тук, което му е попречило да го насели, причините за това най-вероятно се крият в термичния режим на водите по това време (май — юни), оказващ се неблагоприятен за този топлолюбив, макар и масов в съседните морета вид. Вероятността за едно по-добро оцеляване край съветските брегове по-късно не е по-голяма, тъй като броят на производителите, които биха могли да задържат половите си продукти до това време (юли — август) би бил още по-малък. Тогава навярно и кислородният режим на повърхностния слой поради високите температури би се оказал неблагоприятен за развитието на зародишите и личинките. Твърде високият брой гръбначни прешлени (51, 52) на пробата, събрана на 10 октомври 1954 г. в Бургаския залив, говори в полза на едно ранно мръстене, когато плътността на водата е още висока. По отношение на сардината от Егейско море този брой, установен по две проби, съдържащи 93 и 96 екземпляра, се равнява на 51,4 и 51,2, а за южните и северните райони на Средиземно море по литературни данни той е съответно 51,23 и 51,63 средно.

Средиземноморската сардина се храни със същите планктонни организми, които в Черно море използват двата най-масови вида — хамсията и шпротът. Нарастването ѝ е сравнително добро, като на едно-, две-, три-, четири- и петгодишна възраст достига почти такива размери, каквито и в Средиземно море — 11,0 13,0 14,5 15,0 и 16,3 см.

По крайбрежието ни попада спорадично (в далани и грибове), поради което не представлява интерес за рибното ни стопанство, докато за всички средиземноморски страни, а от европейските, чиито брегове се мият от Атлантическия океан (Португалия, Испания, Франция), сардината е първостепенен риболовен обект.

Много добра е за осоляване и за приготвяне на трайни консерви в масло.

10. Сарделомана¹ — *Sardinella aurita* Val.

D III—IV 14—16 (15,1); A III 13—15 (14,1); V I 8; хрилни тичинки 200—228 (211), върху долната половина на дъгата 155—133 (125); гръбначни прешлени 46—49 (48,3); хрилните капачета са лишени от радиални бразди. По този белег, както и по наличието на златиста линия по средата на тялото тя най-лесно се отличава от сарделата.

Вид с широко географско разпространение: в Атлантическия океан от двете страни на екватора и по двете крайбрежия — западно (от нос Код до Рио де Жанейро) и източно (от Гибралтар до Ангола), в цялото Средиземно море с прилежащите му морета (в Черно море е рядък) и в западната част на Тихия океан (липсва в Индийския океан).

Размножаването на вида в Егейско море се извършва през топлие месеци на годината — от средата на юни до септември включително. Хайвер и личинки от този вид не са установени досега в Черно море. Тук, както и по нашето крайбрежие по-специално се срещат само възрастни екземпляри на дължина до 24 см. Максималните размери, до които достига в Средиземно море, са 26—27 см при възраст 5—6 години, а по африканското крайбрежие — до 30 см и възраст 6 години.

Важен риболовен обект за много средиземноморски страни. Особено големи струпвания образува по западното африканско крайбрежие от Дакар до устието на Конго, които в последно време започнаха да се експлоатират от СССР и други страни с помощта на трални кораби от голям тонаж. На юг по африканския бряг се спуска до петнадесетия паралел, откъдето започва разпространението си другият масов вид по тези места, а именно *Sardinops sagax ocellata*.

11. Езерна трицона — *Clupeonella delicatula delicatula* (Nordm.)

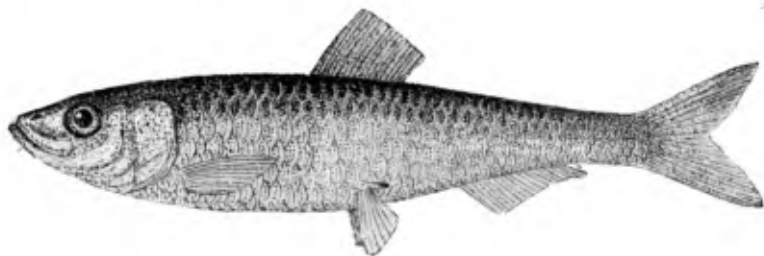
D III—IV 11—13; A II—III 14—18; килкови люспи 24—29 (средно 27,5), като до V 17—20 (ср. 18) и след V 7—11 (ср. 9,5); хрилни тичинки 48—58 (ср. 51,7), като 33—39 върху дългото рамо (ср. 36,6) и 13—18 върху късото (ср. 15,1); брой на напречните редове люспи (*squ.*) 40—44 (ср. 41,9); гръбначни прешлени 41—43 (ср. 42,2). Понякога се смесва с морската трицона (*шпрота*), от която се отличава лесно по гореизброените меристични белези и по-светлата окраска на тялото при доминиране в гръбната част на зеленикавите вместо на синкавите тонове, както е при *шпрота*. Освен това началото на гръбната перка при езерната трицона стои много по-близо до края на муцуната, отколкото до основата на опашната перка, докато при *шпрота* е обратно.

Най-близка до нея форма е каспийската килка (*Clupeonella delicatula caspia* Svet.), която достига по-големи размери и има по-голям брой хрилни тичинки, килкови люспи и гръбначни прешлени. В границите на Азовско-Черноморския басейн тя е представена от редица форми (племена), привързани към отделните водоеми, като Азовско море, лиманите в северозападната част на басейна, около устието на Днестър, Дунав, по румънското и българското крайбрежие и др. Много от меристичните бе-

¹ Пазването „сарделомана“, означаващо сарделена майка (на гръцки), е дадено персонифицирано поради приликата на вида със сарделата и същевременно по-големите му размери от нея.

лези при тях се изменят закономерно във връзка със солеността и термичния режим на средата. Така например броят на хрилните тичинки, киловите люспи и гръбначните прешлени нараства с увеличаване плътността на водата на обитавания басейн. Езерната трицона, срещаща се по нашето крайбрежие, заема в това отношение средно място между азовската и тази от Днестър.

Езерната трицона е типичен представител на реликтната горнотерциерна фауна. Показва широка еврихалинност, като предпочита осладненни води, особено черноморските форми, които се размножават в силно опреснените участъци на водоемите и в реките.



Фиг. 9. Езерна трицона (*Clupeonella delicatula delicatula* Nordm.)

Зрелият хайвер съдържа по една мастна капка, която го държи на самата водна повърхност. В крайморските ни езера размножаването ѝ се извършва от април до юни, като разгарът е през първата половина на май при температура на водата 13—14°C. Сушавите години се отразяват неблагоприятно върху числеността на поколението.

Стадна риба, която се храни главно с планктонни ракообразни животни (копеподи и по-малко кладоцери), мизиди и ларви на мекотели.

Нарастването ѝ е сравнително забавено. На едно-, две- и тригодишна възраст размерите ѝ са съответно 5,5, 7,0 и 8,3 см. Достига до 10,5 см дължина при максимална възраст 4 години, а единични екземпляри — до 5 год.

Миграциите ѝ са сравнително ограничени, като напролет тя се придвижва към по-осладнените участъци на водоемите за размножаване, а през студените месеци търси по-дълбоките места, където се събира на гъсти стада.

По нашето крайбрежие се среща във всички по-големи езера (Блатница, Шабла, Варненско, Белославско, Бургаско, Мандра), откъдето понякога попада в осладнените участъци на някои заливи, речните устия, Варненското и Бургаското пристанище. През последните 10—15 години се наблюдава силно разреждане на стадата ѝ в тези водоеми, вследствие на което тя загуби значението си за нашия риболов. В Азовско море представлява първостепенен промислов обект. Лови се също в много черноморски лимани по съветското и румънското крайбрежие и в осладнената северозападна част на басейна, но в по-малки количества. Ловът се извършва главно с далайи и гъргъри.

12. Черноморски карагъз (дунавска скумрия) — *Alosa kessleri pontica* (Eichw.)

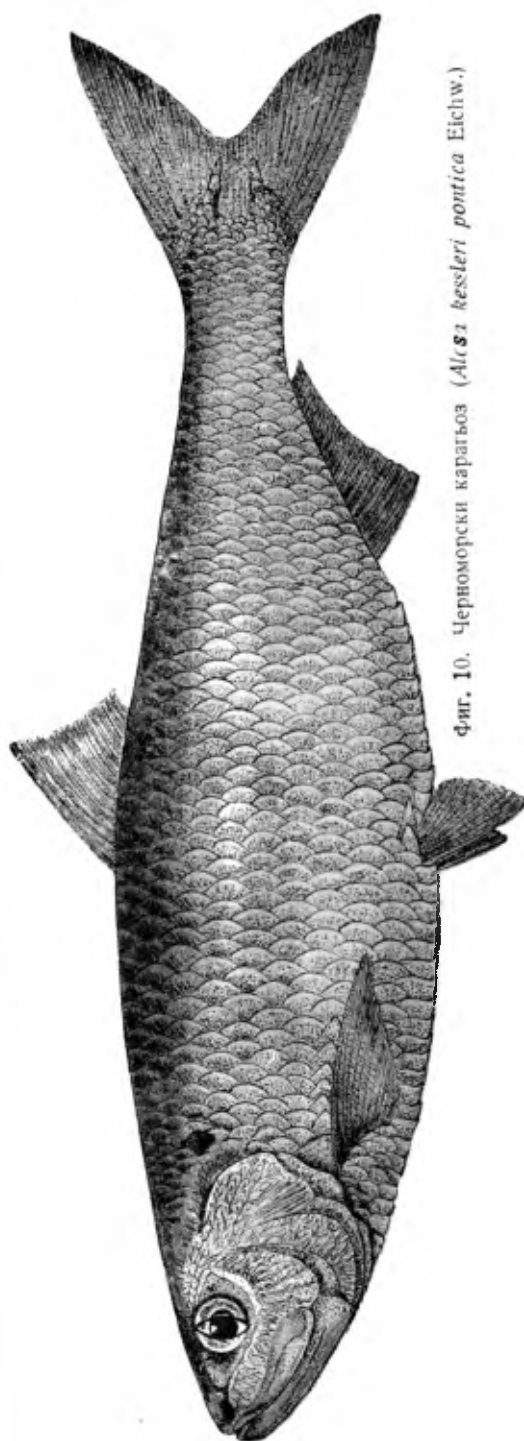
D (III) IV 12—14; *A* (II) III 16—19. Тялото е странично сплеснато, покрито със стрирани циклоидни люспи. Дължината на главата състави средно 22,09 %, а височината на тялото — 24,20 % от неговата дължина. Диаметърът на окото е 18,97 % от дължината на главата. Устата е сравнително голяма, със зъби върху челюстите и небните кости. Очите са с мастни клепащи. Задният край на горната челюст задминава вертикалата, спусната от средата на окото. Оперкулумът е радиално стриран. Зад него е разположено тъмно петно, чиято интензивност варира в различните екземпляри. Върху тялото са разположени 51—57 напречни реда люспи. Над основата на коремната перка има заострена триъгълна люспа. Люспената покривка завършва с по две удължени люспи (*alae*), разположени симетрично от двете страни на опашната перка. Коремната страна на тялото е заострена, с 30—37 (най-често 32—35) килни люспи. На първата хрилна дъга има 36—68 хрилни тичинки. Броят на пилоричните израстъци варира от 19 до 59, в повечето случаи от 32 до 48. Гръбначните прешлени са 49—54 (средно 51,2).

От черноморския карагъз има две форми — едра и дребна, — които се различават твърде слабо по морфологични признаци, но много ясно по някои биологични особености: индивидите от дребната форма имат значително по-малки пределни размери, нарастват по-бавно и достигат полова зрелост при по-малка дължина на тялото. Те се явяват в уловите сравнително рядко и в малки количества, поради което не изменят особено общата характеристика на вида по нашето крайбрежие.

Черноморският карагъз е проходна стадна риба. Разпространен е в Черно и Азовско море, откъдето навлиза за размножаване в по-големите им притоци. Образува самостоятелни стада, характерни за отделни райони, някои от които нямат съществено стопанско значение. Показва значителна морфологична и биологична близост с някои селдови риби от Каспийско море: едрата форма съответствува на *Alosa kessleri kessleri* (Grimm), а дребната — на *Alosa kessleri volgensis* (Berg). През пролетта карагъзът е разпространен по целия ни черноморски бряг и в Дунав от Силистра до устието на Тимок.

Размножава се в Дунав, Днепър, Днестър, Буг и Дон. В Дунав мръстенето продължава от средата на април до края на юли с максимум през втората половина на май (температура на водата 17—22°C). Главните мръстилични райони са разположени на 500—600 км от устието, но размножаващи се индивиди са отбелязани от 180 до 1000 км. Абсолютната плодовитост на индивиди с дължина на тялото 20,8—42,0 см варира от 33 800 до 289 400 яйца. Значителна част от размножителната популация навлиза в реката в III, III—IV стадий на полова зрелост, като окончателното съзряване на гонадите протича по време на миграцията към мръстиличните райони. Изхвърлянето на половите продукти се извършва на три порции, от които най-голяма величина и значение има първата от тях.

Оплоденият хайвер е батипелагичен и се развива в реката по време на посенето му от течението. В зависимост от температурата на водата развитието му до излюпването продължава 2—3 дни. Определящо значе-



фиг. 10. Черноморски карагюз (*Alca kessleri pontica* Eichw.)

ние за оцеляване на личинките има състоянието на хранителната база и по-точно количеството на някои ротатории. При недостатъчно количество на хранителния планктон голяма част от новото поколение загива.

Самостоятелното хранене започва още в личинковия стадий, преди окончателната резорбция на жълтъчната торбичка. През този етап на развитие най-важно място в хранителния спектър заемат ротаториите (*Brachionus* sp. и др.) и в по-малко количество — водораслите. С увеличаване размерите на тялото известно значение за храненето придобиват ракообразните (*Cyclops*, *Moina*, *Diaphanosoma*). Тяхната роля нараства с преминаването им в аванделтата. В този район разпределението на малките най-често покрива разпределението на *Macropsis slabberi* (*Mysidacea*), който има определящо място в хранителния спектър. Храненето се извършва през цялата светла част на денонощието с максимум сутрин и особено вечер. Възрастните индивиди активно преследват хамсия, трифона, атерина и други риби. По време на размножителната миграция на север към дунавската делта (март — май), когато се явява и пред нашия черноморски бряг, карагюзът се храни предимно с трифона, *Upogebia littoralis*, *Crangon crangon* и др. През периода на пребиваването в реката храненето се преустановява.

Карагюзът от нашето черноморско крайбрежие има шестгодишен жизнен цикъл и пределна дължина на тялото 36,0 см (измерена до края на средните лъчи на опашната перка) (табл. 4).

Линейно нарастване на карагъоза (по материали от май 1956 г.)

Възраст	Вариране (см)	<i>M</i>	<i>n</i>
1	9—16	11,91	88
2	16—24	19,81	27
3	20—26	24,28	83
4	23—29	28,55	56
5	28—31	31,48	15
6	—	39,90	1

Карагъозът нараства най-интензивно през първата и втората година. През следващите години прирастът за отделните възрасти не се различава чувствително, но проявява тенденция към непрекъснато намаляване. За това влияе и съзряването на гонадите, което се извършва масово на тригодишна възраст, а за част от мъжките индивиди — и на втората година.

Тегловното нарастване на карагъоза се отличава със забавен темп до достигане на дължина 19—20 см и значително повишаване след този предел. Обратно на нарастването на дължина тегловният прираст се увеличава по посока към старшите възрастови групи. Индивидите с размери 20 см имат тегло, което варира от 60 до 115 г. При дължина 30 см теглото се изменя от 235 до 430 г.

Възрастовият състав на размножителната популация, мигрираща пред нашия бряг, се характеризира с доминиране на третия и четвъртия възрастов клас. При слабо оцеляване на дадено поколение основната част от мръстителното стадо може да се базира на четвъртия възрастов клас.

Зимува в Черно море, но точните места на зимуване не са известни. Някои автори посочват, че зимният ареал обхваща и нашата акватория, но проведените ихтиологични изследвания и риболовната практика не са потвърдили това. През пролетта най-често първите пасажии карагъози се появяват в южната част на крайбрежието ни (н. Емине — Резово), след което видът става обикновен и за северния район (н. Калиакра — н. Емине). Това показва, че придвижването започва от юг и зимовищата следва да се търсят в тази посока.

В зависимост от състоянието на хидрометеорологичните условия придвижването на карагъоза в българската акватория започва в началото или средата на март, а понякога и през февруари. Първите пасажии са малобройни. Миграцията протича масово през април, когато се извършва основният лов. Ходът продължава и през май, като постепенно затихва и към края на месеца приключва напълно. Отделни малоразмерни групи се появяват и в началото на юни в северната част на крайбрежието ни. Това са половонезрели индивиди, които нямат никакво значение за риболова. Те не участвуват в размножителната популация, но през пролетта също проявяват тенденции за придвижване на север.

По време на пролетния ход най-напред мигрират индивиди, които имат максимална средна дължина, значителна угоеност и високо средно тегло. Тези показатели продължават да доминират и през април, когато преминава основната част от размножителната популация. Аналогични са промените на размерния състав на карагъза и по време на навлизането му в Дунав.

Температурата на водата, ветровият режим, теченията, мътноста и нивото на водата имат важно значение за мигрирането на карагъза в Дунав. Навлизането на размножителната популация в речни води продължава от 80 до 105 дни. Благоприятно въздействие върху придвижването на карагъза към устието оказват температурите между 10—20°C и западните ветрове, които усилват отгонните течения, стимулиращи подхода на стадата към брега.

Миграциите на карагъза в Дунав достигат до най-западната част от българския сектор на реката и обхващат дори част от югославските води. В миналото видът е бил известен и в унгарски води.

След завършване на размножаването започва обратното придвижване от мръстилицата към морето, което завършва към края на юли. Размножилите се екземпляри остават за кратко време в аванделтата на отхранване, като се държат твърде разпръснато. По-късно се отправят на юг, като мигрират също разпръснато и в по-открити райони. Сравнително рядко малобройни стада от размножил се карагъз преминават в нашата акватория. По този начин обратната миграция на *A. k. pontica* в южна посока протича твърде разсеяно и в по-откритоморски райони. Поради това придвижването към районите на зимуване не може да бъде категоризирано като „есенен ход“.

След излюпването малките карагъзчета се носят пасивно към делтата и се въвличат в дунавските блатата. Тук те се държат предимно в повърхностните слоеве, където намират богата хранителна база от планктонни ракообразни. Благодарение на усиленото хранене нарастват бързо и в края на септември достигат дължина 8—10 см. Тогава започват да се придвижват към устието на реката, оттам преминават в морето и се придвижват на юг, както възрастните индивиди. Една немалка част от нулевогодишните не навлизат в блатата или се задържат по-кратко време в тях, поради което още през август могат да бъдат констатирани в района на аванделтата. Тук хранителните ресурси са високи и малките се изхранват до началото на миграцията си в южна посока (септември). В отделни години това придвижване започва по-рано и в първите дни на септември те биват регистрирани в Калиакренския залив.

У нас ловът на карагъз е застъпен по черноморското крайбрежие и в прилежащия ни дунавски сектор, където видът е познат под наименованието дунавска скумрия. Най-усиленият лов на карагъз в морските ни териториални води се извършва през април и първата половина на май. Относителният дял на тази риба в общия обем на черноморския ни лов (за периода 1940—1961 г. вкл.) варира между 0,11 и 14,08%, или 4,4 до 439,2 тона. Средният многогодишен лов на карагъз за същия период възлиза на 93,7 тона. Тези данни определят второстепенното значение на вида за промишления риболов. По правило в южния район на нашето черноморие се лови повече карагъз. Изключение правят последните

шест години, през които уловите на тази риба в района н. Емние — р. Резонска неотклонно намаляват.

Основните средства, с които се извършва ловът, имат пасивен характер (даляни и грибове) и обемът на улова зависи от подхода на стада в близката крайбрежна зона.

Изчислен по многогодишни данни (1925—1961 г.), средният улов на карагьоз в дунавските ни води е равен на 11,2 тона. Относителният дял в общата ни рибна продукция от реката не е голям и за посочения период варира от 0,03 до 12,41 %. Ловът на този вид в нашия дунавски сектор е подложен също на големи колебания, които в абсолютно изражение се движат в пределите от 20 до 74 881 кг. Разположените в най-източната част на дунавския ни бряг райони (Силистренски, Тутракански и Русенски) нямат съществено значение за лова на карагьоз, въпреки близостта им до устието на реката. По-високи улови са отбелязани в зоната Свищов — Лом (554—743 км от устието) и особено в Оряховския район, който дава 34,79 % от целия лов на карагьоз по българския бряг на Дунав. Макар и в по-малки количества, карагьоз се лови още по запад, включително и в участъка Видин — р. Тимок (790—845 км от устието). В дунавските ни териториални води карагьозът се лови предимно с дифани, в които попада като прилов към другите видове риби, и отчасти със сетки.

Размножителната популация, която мигрира през пролетта покрай нашия бряг, се използва в риболовно отношение в териториалните води (Дунав и аванделтата) на Румъния и СССР. Румънските улови за периода 1950—1961 г. варират между 97,9 и 856,8 тона, средно 439,4 тона. В съветския участък на Дунав и аванделтата за периода 1952—1961 г. е регистриран среден улов 348,4 тона. Основните количества карагьоз (около 80—85 %), регистрирани от румънските и съветските риболовци, се реализират със сетки в ръкавите на делтата и техните многобройни разклонения. По-малки количества се ловят в аванделтата с даляни.

Ловът на карагьоз у нас има значително по-малък обем в сравнение с другите черноморски страни. Уловът в нашата морска акватория зависи от поведението на вида по време на пролетната миграция и по-малко от състоянието на запаса. Това се потвърди през 1959—1961 г., когато бяха регистрирани значителни улови в зоната на дунавската делта. По същото време нашият риболов регистрира улови, които не надхвърлят средните многогодишни данни.

Карагьозът е известен сред населението със своите високи вкусови и хранителни качества. През пролетта количеството на мазнините в тялото му достига до 20,43 %. Предлага се за консумация в прясно и солено състояние. Използва се и за приготвяване на консерви.

13. Харип — *Alosa caspia nordmanni* Antipa

Д III—IV (V) 12—14; А III (IV) 15—19. Тялото е странично сплеснато, покрито със стриирани циклоидни люспи. Горният дял на опашната перка е малко по-къс от долния. Дължината на главата съставлява средно 23,88 %, а височината на тялото — 23,55 % от неговата дължина. Диаметърът на окото е равен на 24,05 % от дължината на главата. Върху вомера има съвсем дребни зъбчета,

които при някои екземпляри остават скрити под кожата. Оперкулумът е радиално стриран. Зад него е разположено тъмно петно и много често по посока към опашната част следват в права линия още 5—8 по-малки петна. Върху тялото се наброяват 49—51 напречни реда люспи. Люспената покривка завършва както при карагъза с по 2 *alae*, разположени симетрично върху двете страни на опашната перка. Коремната страна на тялото е заострена, с 31—33 килни люспи. На първата хрилна дъга има 68—96 хрилни тичинки, които са сравнително дълги, допреди близо една до друга. Точният им брой корелира право пропорционално с дължината на тялото в посочените предели. Броят на пилоричните израстъци варира от 35 до 55. Гръбначните прешлени са 46—51 (средно 49).

Разпространен е в Черно море, откъдето през размножителния период навлиза в по-големите му притоци. Някои автори приемат, че в източната половина на Черно море обитава харипът - *Alosa caspia tanaica* (Grimm), —който в редица случаи се идентифицира с този от западната половина под името *Alosa tanaica* (Grimm). В някои по-нови работи последният се описва като подвид от втори порядък — *Alosa caspia tanaica natio nordmanni* (Antipa).

По нашето крайбрежие се среща повсеместно към края на зимата и през пролетта. В отделни години навлиза и във Варненското езеро. Отбелязан е и за българския сектор на Дунав.

Размножава се в Дунав и другите реки, вливащи се в северозападната част на Черно море. Във водите на Дунав е наблюдаван през април—май. Границите на размножителния ареал, както и особеностите в развитието на оплодените яйца не са изучени. Установено е отлагане на оплоден хайвер и в крайбрежните плитководия на източната част на Днепровския лиман при пълна липса или слаба проточност на водата. Развитието на яйцата протича на дъното.

Харипът се храни предимно със зоопланктонни организми (*Pseudocalanus elongatus*, *Acartia clausi*, *Sagitta euxina* и др.). Харипът преследва и някои дребни риби - трициона, хамсия и др. Във водите на делтата на Дунав главни хранителни обекти са хириноидни ларви, *Succlops* sp., *Gammarus* sp. и др.

Темпът на нарастване на харица през първата година не се отличава особено по средни стойности от този на карагъза. Дължината на тялото на едногодишните индивиди варира от 8 до 12 см. Поради настъпването на полова зрелост през втората година линейното нарастване намалява, но все пак дължината на тялото достига 13—18 см. Максималните данни за вида, установени по нашето крайбрежие, са 19,8 см дължина и 112 г тегло.

Местата на зимуване и поведението на харица през зимния период не са изяснени. При тралирания през януари 1958 и 1959 г. бе установен повсеместно пред нашето крайбрежие на дълбочина 20 до 50 м. Държи се разпръснато и в тралните улови попада единично. През април се появява в близката крайбрежна зона и в неголеми количества попада в даляните като прилов към триционата и карагъза. По същото време мигрира към местата за размножение и се струпва в района около дунавската делта. По време на придвижването му, което продължава и в началото на юни, едновременно участвуват всички възрастови групи (дължина на тялото 9,3—16,9 см). Към края на хода залочват да преобладават едно-

годишните индивиди, чиито гонади показват зрелост, близка до IV стадий (размери 9,3—12,7 см). През юни е установен и за дунавския ни бряг. След размножаването се задържа в района на аванделтата, където се изхранва усилено. Малобройни групи се придвижват бавно на юг и още през юли могат да бъдат установени в някои заливни райони. Основната част от популацията напуска водите на аванделтата през септември и се отправя разпръснато към местата на зимуване, като се придвижва и в по-открити райони.

Ловът на харип по нашето черноморско крайбрежие има сравнително малък обем. По съществуващите статистически данни през периода 1925—1959 г. уловът варира от 422 (1946 г.) до 45 003 кг (1930 г.). Освен това посочените цифри за колебанията на уловите са твърде относителни, тъй като често пъти под наименованието харип се отчитат ювенилни индивиди карагьоз. Изобщо харипът има незначително стопанско значение за нашия риболов. Схващанията на някои автори, че на север от Бургас по нашето крайбрежие се лови в големи количества, не отговарят на действителността.

По-голяма промишлена стойност имат струпванията на харип в района на дунавската делта, където той е познат под името ризявка. Отбелязани са редица случаи, когато уловът на ризявка в тази зона надхвърля 100 тона. Ловът се извършва предимно с даляни от пролетта до края на септември, но несъмнено като ризявка се ловят и значителни количества малки на карагьоз.

По количеството на мазнините в тялото през пролетния сезон (5,98%) харипът отстъпва на карагьоза. Това не намалява съществено неговите вкусови качества. След необходимия период на зреене соленият харип се ползва с името на превъзходен деликатес. Предлага се за консумация и в свежо състояние.

14. Блеч — *Alosa brashnicovi maeotica* (Grimm)

D III—IV (V) 13—15; A (II—IV) III (15—16) 17—19 (20). Формата на тялото и особеностите на люспената покривка не се различават особено от тези при *A. k. pontica*. Заострената триъгълна люспа над основата на коремната перка е по-голяма. Дължината на главата съставя средно 23,6%, а височината на тялото — 22,7% от неговата дължина. Върху челюстите зъбите са добре развити. Оперкулумът е стриран. Очите са сравнително по-големи от тези при карагьоза, с мастни клепачи. Задният край на горната челюст задминава вертикалата, спусната от задния край на око. Зад горния край на оперкулума има слабо изразено, неоформено тъмно петно. Коремната страна на тялото е по-силно заострена, с 30—36 килни люспи. На първата хрилна дъга има 29—39 (средно 35,7) хрилни тичинки. Броят на пилоричните придатъци варира от 23 до 53 (средно 38). Гръбначните прешлени са 49—52 (средно 50,8).

Разпространен е в Азовско море, по кавказкия бряг и северозападната част на Черно море. Отбелязан е по румънското черноморско крайбрежие, а масово — в езеро Разелм. От нашите води е съобщен за Бургас. Среща се в малки количества предимно в северната част на крайбрежието ни. В отделни години се явява единично в нашата акватория или липсва напълно.

Води батипелатичен начин на живот. Павлиза в бракични води, като отбягва чисто сладководните участъци. Образува неголеми стада или се смесва с тези на карагьоза. За източните черноморски райони е известен в две форми: дребна и едра.

Размножава се през април и май, когато са установени екземпляри с гонади, близки до зрелост. В западната половина на Черно море не са известни местата на размножаване. Източната популация хвърля хайвера си във водите на Азовско море.

Храни се с по-дребни риби — попчета, хамсия, цаца. Заедно с това в хранителния спектър на блеча са установени представители на различни групи безгръбначни животни, предимно бентосни видове от *Gammaridae*, *Mysidae*, *Leander* sp. и др. В отделни случаи са регистрирани и компоненти от групата на мекотелите. Всички тези данни го характеризират като вид със смесено хранене.

Нараства сравнително по-бавно от близките му каспийски форми. Живее 6 години и до края на жизнения си цикъл достига пределна дължина 33 см. Най-усилено е нарастването през първата година, когато има размери 12—16 см. През следващите години прирастът намалява и обикновено варира в пределите 2—4 см. Дребната форма нараства значително по-бавно и в редки случаи достига пределна дължина, по-голяма от 20 см. Половата зрелост настъпва на възраст 2—3 години.

Зимува предимно в северната част на кавказкото крайбрежие. Не са потвърдени някои съществуващи данни за установяване на зимни струпвания около бреговете на Румъния. Пролетната миграция към местата на размножаване започва през март, но по-масово се извършва през април. По същото време се появява и в района на дунавската делта, най-често смесен със стадата на карагьоза. След размножаването се разпръсква на отхранване. Напуска водите на Азовско море през октомври—ноември и през Керченския пролив се придвижва към местата на зимуване.

По нашето крайбрежие попада в даляните и грибовите през април и май. За черноморския ни риболов няма стопанско значение. В предусетивото пространство на Килийския ръкав на Дунав съставя 16,5—18,5% от уловите, които се регистрират като карагьоз, а в днестровския район — до 32,3%. Най-голямо промишлено значение има в Керченския пролив, откъдето е известна под името „керченска селъодка“. Нейният лов в този пролив се колебае в значителни граници и в отделни години достига до 300 тона.

По вкусовите си качества се приближава до карагьоза. Употребява се главно в солен вид.

15. Средиземноморска финта — *Alosa fallax nilotica* (Geoffroy)

D IV 15; A III 18. Главата е сравнително немного голяма, тясна и висока. Дължината ѝ съставя 23,5% от дължината на тялото. На върха на горната челюст с медиална бразда, зад която са разположени дребни конични зъби; на долната челюст, вомера и палатинума е без зъби. Непосредствено под очите и зад тях върху костите на оперкулума сеизмосензорната система образува мрежести орнаменти. Същите продължават и на три реда люспи на задтилъка и зад горния ъгъл на оперкулума. В горния и долния край на основата на гръдните перки има по няколко

удължени люспи. Зад горния ъгъл на хрилния похлунак има голямо тъмно петно, след което следват през различни интервали 6—7 кръгли по-малки петна. Върху тялото се наброяват 61 напречни реда люспи. Люспената покривка завършва с по 2 *alae*, разположени симетрично върху основата на опашната перка. Коремната страна на тялото е заострена, с 34 килни люспи. На първата хрилна дъга има 34 тичинки. Те са сравнително къси и груби, с латерално разположени по тяхната дължина дребни пъпчици, наредени в права линия.¹

Преходна риба. Разпространена в Средиземно, Мраморно, Черно и Азовско море. През 1959 г. е установена и за водите на Охридското езеро. По българското крайбрежие се среща твърде рядко през пролетно-летните месеци. По всяка вероятност в Черно море не се явява като постоянен обитател.

Показва значителна близост с *Alosa fallax fallax* (Lacépède), която е известна за Атлантическия океан.

За размножаване навлиза в реките, но в нашите сладки води не е намирана. Размножава се през юни—юли при температура на водата около 22°C. Отлагането на хайвера се извършва в плитки участъци в по-горните зони на района. Оплодените яйца се развиват в придънните водни слоеве. Развитието им продължава 4—5 дни.

Достига до 50 см дължина. Половата зрелост настъпва при мъжките частично на втората, но основно на третата и четвъртата година. Женските съзряват за първи път на четвъртата и главно на петата година. Нараства по-бавно от атлантическата финта.

По време на размножаването не се храни. След завършване на мръстенето започва приемане на храна още при пребиваването си в реката. Основен компонент в хранителния спектър през този период са различни представители на *Amphipoda* и насекоми ларви. В морски води основно значение за изхранването й имат хамсията, сардината, някои декаподи и мизиди.

По-значителни придвижвания извършва през размножителния период, когато се отправя към по-горните участъци на реките. Престоят й в сладки води продължава 2—3 месеца. След мръстенето възрастните индивиди се връщат бързо в морето, но малките се задържат в реките до края на октомври. Според някои данни миграцията към устията на реките започва, след като достигнат дължина на тялото 10—15 см.

Няма стопанско значение.

VI. СЕМ. ХАМСИЕВИ — ENGRAULIDAE

Тялото е източено, слабо странично сплеснато, без коремна кил и покрито с тънки, сравнително големи, леко опадващи циклоидни люспи. Муцуната е добре развита, заострена и надвисваща над устата, която е голяма, полудолна. Горночелюстната кост е дълга и назад надминава края на преоперкулума. Челюстите са снабдени с фини, разположени в един ред, еднообразни зъби, каквито се намират и по небните устни и езика. Хрилните тичинки са тънки и дълги. Страничната линия липсва, като на

¹ Описанието е направено върху един екземпляр, констатиран за първи път в нашата акватория през юни 1956 г. при и. Калиакра.

главата се заменя с добре развита система от слизести канали. Гръбната перка е къса и разположена по средата на тялото под коремните перки. Уйцата са с елипсовидна или капковидна форма, плаващи, без мастна капка и обикновено със сегментиран жълтък. Тялото на личинките е силно удължено, с изнесен назад анус.

Дребни стадни риби (около 40 вида), обитаващи крайбрежната ивица на тропическите и субтропическите морета, с изключение на формите, принадлежащи към р. *Engraulis*, срещащи се в умерената зона, някои от които навлизат понякога в силно опреснени басейни и дори речни устия. Много от принадлежащите към това семейство видове са масови и имат първостепенно риболовно значение.

Най-старите представители са познати от горната креда.

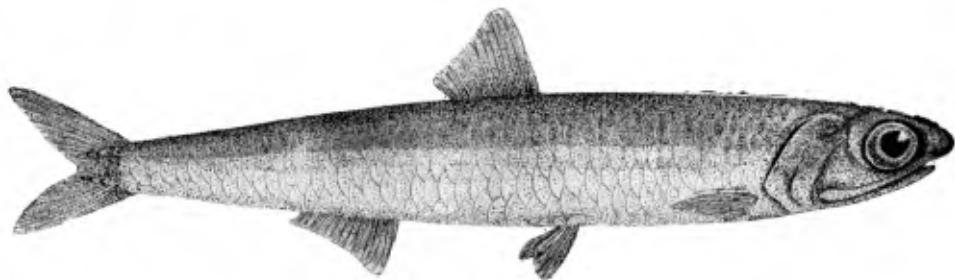
16. Черноморска хамсия — *Engraulis encrasicolus ponticus* Alex.

D 12—15; *A* 16—20; *V* 7; хрилни тичинки 63—80 (70,1); напречни редове люспи (*squamae*) 41—504 (3,6); гръбначни прешлени 43—47 (44,4—45,2). Предгръбначното разстояние съставя 43—52% (46,2—47,1%) от телесната дължина, мерена до края на средните лъчи на *C*. Диаметърът на окоето заема 19—28% (22,1—24,2%) от дължината на главата, а дължината на мударата — 16—24% (19,8—20,1%), височината на главата — 45—55% (48,2—49,7%), дължината на горната челюст — 70—81% (74,4—75,9%) и широчината на главата — 15—24% (18,4—20,2%).

Дребна пелагична риба, живееща на стада, които се придържат предимно в крайбрежната зона. В Черно море често се наблюдават и извън континенталното плато, особено по време на размножаване. Хамсията е стенотермен вид, който не понася по-ниска температура от 6°C, като същевременно е и еврихалинен, издържащ опресняване до 5—6‰. Близкородствените форми на европейския вид (*Engraulis encrasicolus* L.) са *Engraulis anchoita*, срещаща се по атлантическото крайбрежие на Южна Америка — от островите Сан Себастиан до Ривадавия (Аржентина), — и тихоокеанските: *Engraulis japonicus* (Китай, Корея, Япония, СССР), *Engraulis australis* (Австралия, Тасмания и Нова Зеландия), *Engraulis mordax* (Канада, САЩ и Мексико) и *Engraulis ringens* (Перу и Чили).

Черноморската хамсия представлява една от многобройните раси на вида *Engraulis encrasicolus* L., чийто ареал обхваща източната част на северната половина на Атлантическия океан, а именно от 61°30' северна ширина до Канарските острови и Сенегал на юг, целия Средиземноморски басейн, включително и Черно с Азовско море. По своите отличителни белези тя заема средно място между атлантическата и средиземноморската раса, от една страна, и азовската, от друга. Различията помежду им са свързани главно с промените в телесните пропорции и в някои меристични белези вследствие издребняването на вида при преминаването му в по-топли или по-слабо солени води, при което се засяга в по-голяма степен втората половина на тялото. Така например средните стойности за дължината на главата и прегръбното разстояние, изчислявани в процент към телесната дължина (мерена до края на средните лъчи на *C*), се увеличават от 20,26 и 47,33 за атлантическата раса до 23,08 и 51,22 за азовската. По отношение броя на лъчите в гръбната перка и броя на гръбначните прешлени стойностите се движат от 13,40 и 43,56 съответно за азов-

ската до 14,10 и 47,23 за атлантическата раса. Въз основа на подобни различия някои ихтиолози са на мнение, че тези раси трябва да бъдат разбити на по-малки систематически единици. Така например L. Fage различава в сред атлантическата хамсия две племена (natio): северно (*E. e. atlanticus natio septentrionalis*), населяващо Северно море, Ламанш и крайбрежието на Нормандия, и южно (*E. e. atlanticus natio meridionalis*), обитаващо Бискайския залив, крайбрежието на Испания и Португалия. Според него средиземноморската раса е представена също от две племена — западно и източно (*E. e. mediterraneus natio occidentalis et orientalis*), населяващи съответно западната и източната половина на басейна. Две племена, или „стада“ в широк смисъл на думата, образува и черноморската хамсия според А. Майорова. Те имат отделни зимовища, миграционни пъ-



Фиг. 11. Черноморска хамсия (*Engraulis encrasicolus ponticus* Alex.)

тища, места за отхранване и размножаване. Така например хамсията от източното стадо зимува край бреговете на Грузия (Аджария) и прилежащото крайбрежие на Мала Азия, откъдето напролет (март — април) се вдига, за да предприеме своите миграции на север. Първоначално стадата се държат близо до брега, но с напредване на затоплянето на водите се отдалечават от него, като същевременно се пръскат. По това време (към края на май) те почват размножаването си. В него участвуват първоначално най-старшите и добре охранени риби, след което постепенно се включват и останалите. Към края на размножителния период (август) те се пръскат максимално и заемат цялата източна половина на морето. Нассен (октомври), групирайки се в по-големи стада, те предприемат миграции в обратна посока, като се държат този път по-далеч от брега. Първоначално, до януари приблизително, след като достигнат местата за зимуване, те се придържат все още близо до повърхността на водата и представляват гъргъроловен обект. С напредване на захлаждането обаче, особено когато зимата е по-студена, стадата минават в по-дълбоки води (70—80 м) с температура 7—8°C, където прекарват останалата част от зимата — докъм средата на март.

В източната половина на Черно море (край северния кавказки бряг) и по-рядко по южното крайбрежие на Кримския полуостров са разположени зимовищата и на една друга раса — азовската хамсия. В сравнение с черноморската тя достига по-дребни размери, притежава по-едри очи, по-къса муцуна, по-силно скъсена задна половина на тялото и натрупува повече тлъстини в тялото си (23—28%). Тя се отхранва и раз-

множава в Азовско море. Още през април нейните стада започват да преминават през Керченския пролив, като максималният им ход съвпада с първата половина на май. Наесен (септември—октомври) те наново преминават пролива заедно с рибите, излюпени в Азовско море през същото лято, които излизат първи в началото на септември. Стада на тази раса не са установени досега по нашето крайбрежие.

Южно от Крим зимуват често стадата и на хамсията, която се отхранва главно в северозападната част на басейна и се експлоатира и от нашия риболов. През някои години стадата ѝ зимуват изцяло или в голямата си част по анадолското крайбрежие, където през декември—март се използват от турските риболовци. През студения сезон (януари—март) пред нашия бряг дори и през най-топлиге зими тя линсва напълно. Първите ѝ стада се появяват напролет по крайбрежието ни още през април заедно с триционата. Тогава те се състоят предимно от дребна едногодишна хамсия с нисък брой гръбначни прешлени (44,4—44,7), което показва, че произхождат от късни люпила. Ранното ѝ появяване вероятно е свързано със зимуване в по-близък участък — Предбосфорския район или в Мраморно море. През втората половина на май в нашите крайбрежни води се появяват от юг стадата на така наречената „редовна хамсия“, съставени от по-възрастни риби (2—4 год.). Тук те се отхранват усилено, придвижвайки се на север. За кратко време, вече към края на май и началото на юни, най-едрите измежду тях започват да се размножават. Първоначално това става в съседство с брега така, че с напредване на затоплянето на прибрежните води мръстенето се прехвърля все повече в откритите части на басейна. В открито море се извършва размножаването и на едногодишните риби от масовите люпила, които се появяват пред нашия бряг по-късно — след старшите възрасти.

Мръстителният период на хамсията трае близо четири месеца — от края на май до средата на септември. Индивидуалната ѝ плодовитост се движи от 3500 до 30 000 хайверни зърна. Яйцата са едри, елипсовидни, без мастна капка и едро сегментиран жълтък. Те плават близо до самата водна повърхност. Обикновено пред нашия бряг се срещат в най-голямо количество през юли и по-рядко през август или втората половина на юни. Мръстенето се извършва през нощните часове, около полунощ. Развитието на яйцето от оплождането до излюпването му при температура 22—24°C трае близо 40 часа. Личинките притежават дълго тяло, което почва да се покрива с люспи при достигане на 2,5 см дължина.

Храната на хамсията се състои от планктонни животни, предимно копепода и кладоцери, но понякога в нея участвуват и различни представители на фитопланктона. През топлите месеци на годината, кога става най-усиленото ѝ отхранване, тя се държи в горните нагreti слоеве на водата — над температурния скок, — а през студените сезони търси по-дълбоки води с температура, не по-ниска от 7°C. Храненето ѝ през денонощието се извършва рано сутрин и вечер (преди залез слънце) и по-слабо към обяд. Това е във връзка с денонощните миграции на планктона, който преминава слоевете, обитавани от нея, именно през ранните и късните часове на деня. По същото време стадата извършват и едно придвижване към брега. Око̀то на хамсията благодарение на особеното си устройство (наличието на отразяващ гуанинов слой) ѝ позволява да открива през нощта по-едри организми, като мизиди, рибни личинки, са-

гити и др., и да се храни с тях. Тя самата пък се среща в стомасите на чайки, делфини и редица хищни риби, като паламуд, лефер, калкан, карабоз и др.

В края на първото лято от живота си отделните биологични групировки показват твърде голямо различие в достигнатия размер — от 5 до 10 см. Средната дължина на тялото на еднолетките през отделните години се колебае между 6,4 и 8,8 см, при едногодишните — 8,4—10,8 см, при двулетките (1+) — 10—11,5 см, при двегодишните — 11—13,2, при трилетките (2+) — 11,7—13,3 см, при тригодишните — 12,2—13,8 см и при четиригодишните — около 13,9 см. Действителните годишни прирасти всъщност са по-големи от тези, които биха могли да се изчислят по горните средни размери, тъй като възрастовите групи със стареенето си се насищат във все по-голяма степен от бавно расли индивиди, т. е. принадежащи към късните люпила (феномена на Роза Ли).

Измежду черноморските страни в най-изгодно положение по отношение на хамсиелова се намира СССР. До неотдавна 50—90% от морската риба, ловена по съветското крайбрежие (Керченския пролив), се падаше на хамсията и по-точно на двете ѝ раси — азовска и черноморска. В не по-малко благоприятно положение по отношение лова на вида се намира Турция. През последно време по протежение на анадолското крайбрежие бяха открити също много места, които се използват от хамсиените стада за зимовища. В резултат общият годишен улов по тези брегове от 750 тона средно се увеличи 4—6 пъти.

У нас хамсиеловът има крайбрежен характер и се извършва изключително с даляни и грибове. Той се базира върху стада, които мигрират в крайбрежната зона за отхранване през периода април—юни (65% от годишния улов на вида), т. е. преди да са се пръснали за размножаване, и през септември—декември, преди да са се прибрали в зимовищата. Напролет стадата се състоят много често от едри възрастни риби (2—4 год.), докато наесен те съставят нищожен процент от уловите и в редки години се ловят в по-голямо количество в края на есента. Средният годишен добив на хамсия у нас съставлява едва 6,5% от морския ни риболов и се нарежда на пето място след триконата, паламуда, скумрията и сафрида. В южния ни участък се лови, общо взето, повече хамсия, отколкото в северния. Характерно за лова на този вид по нашето крайбрежие е голямото му непостоянство, свързано с колебанията в запаса на вида и особеностите в разпределението му през отделните години. Съотношението между най-ниския и най-високия годишен добив се равнява приблизително на 1:13 и за двата района — Варненски и Бургаски.

Запасите ѝ в Черно море се използват все още недостатъчно. Мигриращите пред нашия бряг стада биха могли да се облавят с гъргъри при помощта на хидроакустично насочване. Близкородствените ѝ форми — средиземноморската и атлантическата хамсия — представляват обекти на масов лов в редица страни, като Гърция, Италия, Франция, Испания, Португалия и др. Първостепенни риболовни обекти са и другите представители на рода, като *Engraulis japonicus*, *E. australis*, *E. mordax*, *E. ringens* и *E. anchoita* по крайбрежието на Япония, СССР, Корея, Китай, Австралия, Нова Зеландия, САЩ, Мексико, Перу, Чили, Бразилия и Аржентина.

Месото на хамсията е нежно и съдържа голям процент мазнини, особено на есенната (до 28%). Тя се предлага за консумация главно в осолен вид. От нея обаче, след като се обезглави, може да се приготвят отлични консерви в масло.

VII. СЕМ. ПЪСТЪРВОВИ — SALMONIDAE

Тялото е продълговато, сплеснато странично, покрито с плътни прилягащи циклоидни люспи. Главата е гола, без люспи. Краят на горната челюст е образуван от междучелюстни и горночелюстни кости. Гръбната перка е къса, разположена над коремните перки. Зад гръбната, над аналната перка има мастна перка. Броят на пилоричните придатъци варира от 17 до 210. Страничната линия е развита добре. Имат голям плавателен мехур. Яйцепроводите са зачатъчни или липсват. Прешлените на гръбначния стълб в основата на опашната перка са извити нагоре.

Разпространени са в моретата и реките на Европа, Северна и Западна Африка, Северна Азия и Северна Америка. Те са сладководни и проходни риби. Размножават се в сладки води.

Пъстървовите заемат значителен дял от световния улов на риба. Общият им годишен улов възлиза на около 1 млрд килограма.

Семейство Пъстървови включва 9 рода с множество видове. В Черно море се среща видът *Salmo trutta labrax*, принадлежащ към род *Salmo*.

17. Черноморска пъстърва — *Salmo trutta labrax* Pallas

D IV 9—10; *A* III 8; *sqi.* 115—120. Тялото е продълговато, сплеснато странично, покрито със сравнително дребни циклоидни люспи. Дължината на главата в едрите екземпляри (над 45 см) съставлява от 19,2 до 20,2% от дължината на тялото (до края на опашната перка). Устата е крайна, с добре развити зъби. Върху вомера има един ред зъби. Горната челюст във възрастните индивиди минава зад задния край на очите. Вертикалният диаметър на очите съставлява от 13,6 до 14,7% от дължината на главата (при дължина на тялото над 45 см). Хрилните тичинки в първата хрилна дъга варират от 16 до 19, обикновено 18.

Тялото има въззелен цвят със сребрист отблясък. По страните на главата и тялото се очертават черни петна. При някои индивиди петната върху тялото имат х-овидна форма. Върху гръбната перка също има черни петънца.

Разпространена е в Черноморско-Азовския басейн. Живее предимно в реките на кавказското крайбрежие, откъдето навлиза в Черно и Азовско море за отхранване. По българското крайбрежие през пролетните месеци попадат единични, сравнително дребни екземпляри.

Няма стопанско значение.

VIII. СЕМ. ЦИПРИНОВИ — CYPRINIDAE

Тялото е покрито с циклоидни люспи, рядко голо. Има една гръбна перка. Мустачките липсват или не са повече от два чифта (с изключение на някои далекоизточни видове). Челюстите са без зъби. По дълногъл-

тъчните кости се намират от 1 до 3 реда глътчични зъби, които заедно с роговия израстък на долната страна на черепа служат за стриване на храната. Липсва обособен стомах. Дължината на червата е най-малка при хищните и най-голяма при растителноядните видове. Плавателният мехур е голям, обикновено незатворен в капсула (с изключение на някои далекоизточни видове) и се съединява чрез система от костици (веберов апарат) с костите на ухото.

Семейството е богато на видове, които са предимно сладководни. Населяват водите на Европа, Африка (без остров Мадагаскар), Азия, Северна и Централна Америка. В Австралия и Южна Америка не се срещат (освен изкуствено пренесените). Имат твърде разнообразна биология. Едни обитават студените, чисти и богати на кислород горни течения на реките (лешанка, черна мряна), други предпочитат средните течения на реките (обикновена мряна, речен кефал), трети — долните течения и устията на реките, езерата, лиманите и опреснените морски участъци (шаран, платика, лин, каракуда, облез, морунаш и др.). Повечето от шарановите риби се размножават в сладки води. По-голямата част имат дънен полепващ хайвер, който изхвърлят върху подводна или надводна растителност. Инкубационният период е краткотраен. Излюпените личинки прекарват известно време неподвижни, прилепнали към растителен предмет, до резорбирането на жълтъчното мехурче. През този период имат допълнителен орган за дишане от кръвоносни съдове по плавателната ципа и жълтъчния мехур. След резорбиране на жълтъка преминават към самостоятелно хранене. Други видове (морунаш, облез) изхвърлят хайвера си по дъното върху речния камък и пясък. Обикновено те имат по-малка плодовитост. Инкубационният период е по-дълъг. Личинките нямат орган за прикрепване и допълнителен орган за дишане. До резорбирането на жълтъчното мехурче прекарват между камъните по дъното на реката, след което преминават към активно хранене и движение. Някои видове (сабица, амур, амурска платика, толстолоб, китайски скобар) имат пелагичен хайвер, а други (горчивка) изхвърлят хайвера си в мантийната кухина на речните миди (*Unio* и *Anodonta*).

Шарановите риби се хранят с бентосни организми (шаран, платика, лин и др.), със зоопланктон (брияна, уклея и др.), с детрит и перифитон (скобар), с висша растителност (червеноперка) и с риба (распер). Интензивно хранене и нарастване се наблюдават през топлия период на годината.

Малките размери на нашите реки, втичащи се в Черно море, и относително високата средна соленост на водата на черноморското ни крайбрежие (16—17‰) не позволяват на шарановите риби да разширят ареала си (мръстителния в реките и хранителния в морето) и по този начин да увеличат числеността си. Затова по нашето крайбрежие липсват високочислени полупроходни популации на шарана, платиката, облеза, морунаша, лулавеца и др., каквито се срещат в Азовско, Каспийско и Аралско море. В крайбрежните езера фондът от шаранови риби се поддържа главно от вливащите се в тях реки, а през последните години и чрез изкуствено заребяване. През години с изобилни валежи поради нарастване на площите, залети с вода, осладняване на езерата и крайбрежните води шарановите риби увеличават относително числеността и разширяват ареала си. Тогава стенохалинни видове от реките проникват в крайбрежните езе-

ра и предустиевите пространства. През сушави години, когато водните площи намаляват, а водата в устията на реките и крайбрежните езера се осоява, се наблюдава обратно явление. Тогава запасите от шарановите риби намаляват, а понякога катастрофално спадат вследствие на измиране и излявяне при пресъхване на отделни участъци на реките и прекомерно осояване на езерата (над 14‰).

Семейството на шарановите риби в нашите вътрешни и гранични води е представено от близо 45 вида и подвида, от които в устията на реките и езерата по черноморското ни крайбрежие се срещат най-често 19.

18. Бабушка — *Rutilus rutilus* (Linné)

D III 9—11; A III 10—11. Тялото е покрито с едри люспи. Устата е почти крайна. Глътътните зъби са едноредни. Страничната линия е ясно изразена и по нея се наброяват 41—46 люспи.

Разпада се на множество подвидове и морфи, различаващи се помежду си по формата на тялото и главата и положението на устата. Едни от тях са напълно пресноводни (сибирска — *Rutilus rutilus lacustris*, закавказка — *Rutilus rutilus schelkovnicovi*, маришка — *Rutilus rutilus mariza* и пр.), а други са полупроходни (аралска вобла — *Rutilus rutilus aralensis*, каспийска вобла — *Rutilus rutilus caspicus* и азовско-черноморска таранка — *Rutilus rutilus heckeli*).

Широко разпространен вид в сладките и бракичните води от Пирините и Алпите в Европа до Сибир и басейна на Аралско море. У нас се среща често в Дунав и вливащите се в него реки, както и в някои от реките, вливащи се в крайбрежните езера и морето (Камчия).

В слабо солените черноморски езера (Блатница, Белославско) е разпространена бракичната полупроходна бабушка — *Rutilus rutilus heckeli* (Nordm.), — която за разлика от обикновената има полудолна уста.

Размножава се през април и май. Изхвърля хайвера си върху подводна растителност.

Лови се в неголеми количества заедно с други риби.

19. Лупавец — *Rutilus frisii* (Nordmann)

D II—IV 8—10; A III—IV 9—12. Тялото е сравнително източено, височината му е по-голяма от дължината на главата. Устата е полудолна. Глътътните зъби са едноредни. Аналната перка е по-къса, отколкото височината или еднакво дълга и висока. Страничната линия е с 53—68 люспи.

Негови родствени форми са дунавският лупавец (*Rutilus rutilus meidingeri*) и каспийският лупавец (*Rutilus frisii kutum*).

Разпространен е в басейна на Черно и Азовско море, в Днепър, Буг, Дон и други реки. По нашето крайбрежие се среща в р. Резовска и Велека.

Проходна форма. За размножаване мигрира от предустиевите участъци нагоре в реките. Мръсти се през април и май. Изхвърля хайвера си в места с каменисто дъно и чиста проточна вода. Достига големи размери.

20. Речен кефал (клен) — *Leuciscus cephalus* (Linné)

D III 8; A III 7—9 (10). Тялото е умерено източено. Зад коремните перки няма кил. Устата е голяма, крайна. Глътътчните зъби са двуредни. Челото е плоско и широко. Аналната перка е заоблена, а опашната — слабо вдлъбната. Страничната линия е с 44—47 люспи.

Разпада се на редица подвидове. В нашите води негови родствени форми са малкият речен кефал (*Leuciscus borysthenicus*) и мъздругата (*Leuciscus idus*).

Широко е разпространен в Европа и Средна Азия. У нас е намерен в Дунав и вливащите се в него реки, по черноморското ни крайбрежие (Камчия, Ропотамо, Велека, Резовска) и в реките, вливащи се в Егейско море (Марица, Места и Струма).

Пресноводен вид, който за отхранване се придържа и към слабо солените участъци на по-големите ни черноморски реки. Размножава се през април—май в местата с пясъчно или каменисто дъно и с чиста проточна вода. Достига големи размери.

Няма съществено стопанско значение. Любим обект на спортния въдичарски риболов.

21. Малък речен кефал — *Leuciscus borysthenicus* (Kessler)

D III 8—9; A III 9—10. Главата е сплесната или едва изпъкнала. Устата е малка, крайна. Глътътчните зъби са двуредни. Аналната и гръбната перка са слабо закръглени или равно изрязани. Гърбът е тъмен. По страните на задната половина на тялото се очертава тъмна ивица. Страничната линия е с 36—40 люспи.

Разпространен е в басейна на Черно, Азовско, Мраморно и Егейско море. У нас е познат в реките, вливащи се в Черно море (Камчия, Велека, Потурнак, Резовска, по-рано и в Девненската река) и Егейско море (Тунджа).

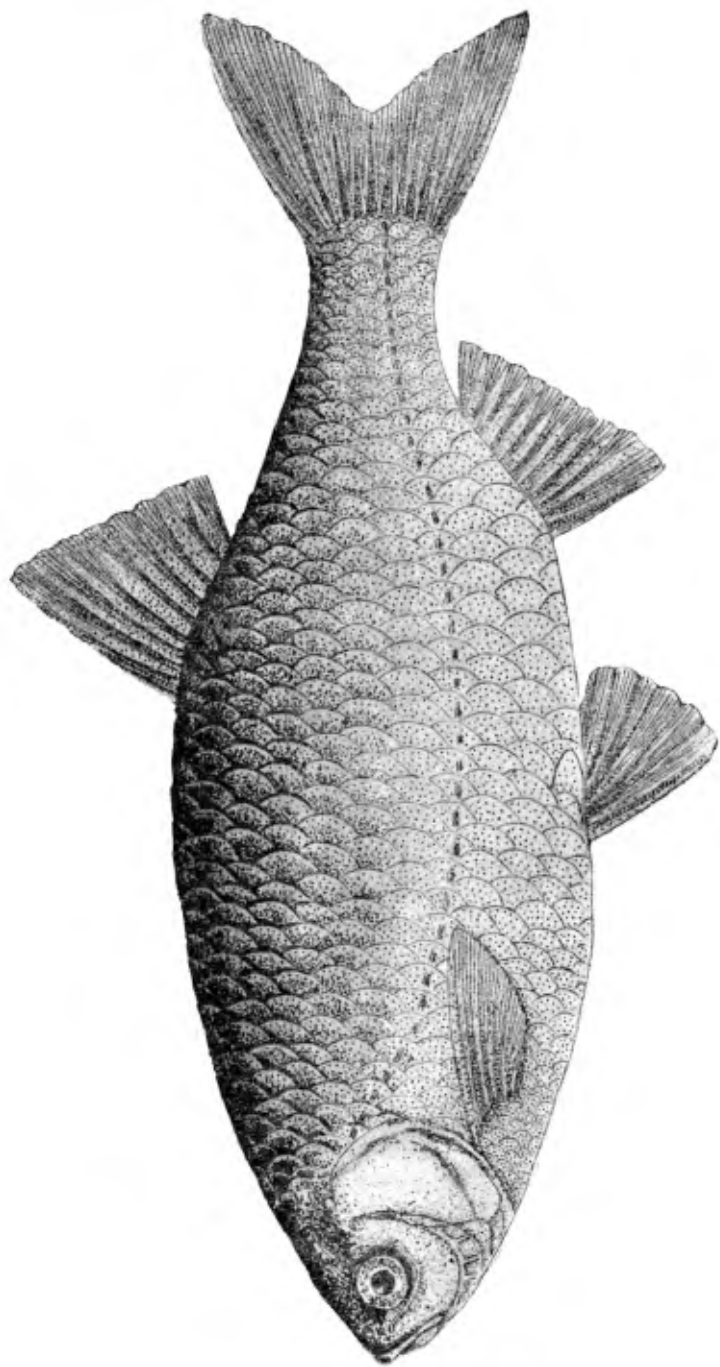
Размножава се през май и юни. В сравнение с обикновения речен кефал представлява дребна риба, която достига до 14—15 см дължина на тялото.

Няма стопанско значение.

22. Червеноперка — *Scardinius erythrophthalmus* (Linné)

D III 8—9; A III 9—11. Тялото е сравнително високо, покрито с едри люспи. Устата е крайна, насочена нагоре. Глътътчните зъби са двуредни. Гръбната перка е изнесена назад: началото на основата ѝ започва зад вертикалата, прокарана от задния край на основата на коремните перки. Всички перки, с изключение на гръбната, са ярко червени. Страничната линия е с 38—42 люспи.

Разпространена е в сладките води на Западна Европа (без Пиринейския полуостров), в Гърция, в южните райони на която се среща родствена ѝ форма *Sc. graecus*, в басейна на Аралско, Каспийско, Черно и Балтийско море, у нас в долните участъци на реките (Дунав и притоците му, в Марица, Тунджа, Места, Струма, в реките по черноморското ни



Фиг. 12. Черноперка (*Scardinius erythrophthalmus* Linné)

крайбрежие) и в черноморските ни езера (Блатница, Белославско, Мандра, Бургаско).

Пресноводна риба, понасяща значително осоляване на водата. Размножава се през май и юни. Изхвърля хайвера си на подводна растителност. Личинките и малките рибки се хранят със зоопланктон, а възрастните — предимно с растителна храна.

Има незначително стопанско значение. Лови се в по-големи количества в нашите крайбрежни езера. Употребява се в свеж вид.

23. Върховка — *Leucaspis delineatus* (Heckel)

D III 8; *A* III 10—13. Тялото е сравнително удължено, с изнесена назад гръбна перка. Покрито е с едри, лесно опадващи люспи. Страничната линия е непълна — простира се до 2-а — 12-а люспа.

Разпространена е във водите на Средна и Източна Европа, басейните на Каспийско, Черно и Балтийско море. У нас се среща в р. Провадийска и Белославското езеро.

Дребна риба, достигаща на дължина до 9 см. Мръсти се през юни — август. Изхвърля хайвера си по подводната растителност. Храни се предимно със зоопланктон.

Стопанско значение няма.

24. Лин — *Tinca tinca* (Linné)

D III—IV 8—9; *A* III—IV 6—8. Тялото е масивно, сравнително високо и покрито с дребни люспи. Устата е малка, крайна, насочена нагоре, с по едно мустаче в ъглите. Глътчните зъби са едноредни. Има ясно изразен полов диморфизъм — половозрелите мъжки индивиди са с удължени коремни перки, в които вторите неразклонени лъчи са широки и удебелени. Страничната линия има 87—115 люспи.

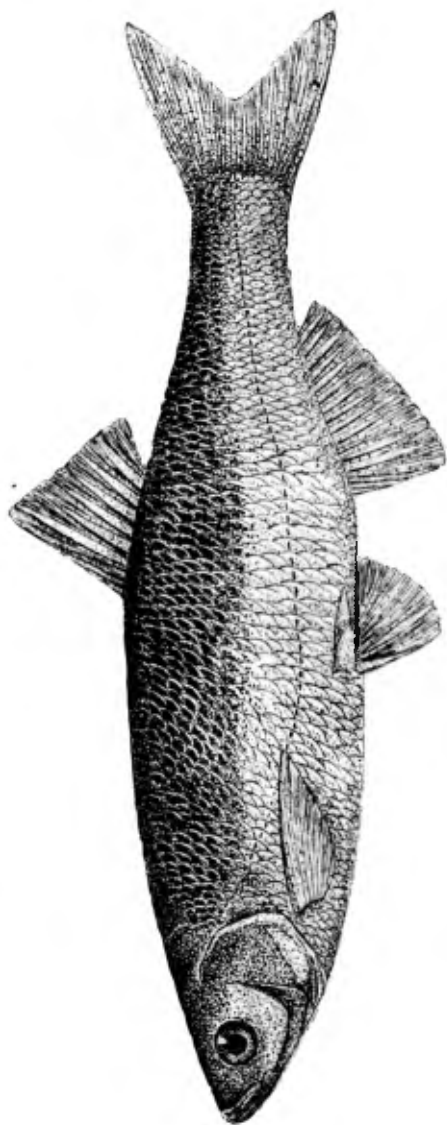
Разпространен е в Европа (без северните и североизточните участъци) и в Сибир до р. Енисей, у нас — в Дунав и притоците му, в Марица, Тунджа, Струма, Места и в крайбрежните ни черноморски езера (Белославско, Бургаско, Мандра).

Линът е дънна езерно-речна риба, която понася известно осоляване на водата. Може да живее в условия с влошен кислороден режим на водата. За зимуване се заравя в тинята. Размножава се през май—юни. Изхвърля хайвера си върху подводна растителност. Храни се с дънни организми (личинки на насекоми, ракообразни и др.) и в това отношение се явява хранителен конкурент на шарана.

В крайбрежните ни езера се лови в много малки количества заедно с шарана.

25. Брияна — *Chalcalburnus chalcoides* (Güldenstädt)

D III 7—9; *A* III (12) 13—17. Между коремната и ананалната перка има кил. Половината или малка част от него пред ануса не е покрита с люспи. Устата е крайна. Долната челюст е издадена напред. Глътчните зъби са двуредни. Хрилните тичинки са 19—25 (27). Страничната линия има 57—73 люспи.



Фиг. 13. Брияна (*Chalcalburnus chalcoides* GÜLDENSTÄDT)

Брияната е податлив към изменчивост вид. Основният вид се среща в Каспийско море, а в Аралско море и басейна на Черно и Азовско море е представен от подвидове: в Аралско море — от аралската брияна — (*Chalcalburnus chalcoides aralensis*), в Черно и Азовско море — от дунавската (*Chalcalburnus chalcoides danubicus*), от черноморско-азовската (*Chalcalburnus chalcoides schischkovi*), от батумската (*Chalcalburnus chalcoides derjugini*), от кримската (*Chalcalburnus chalcoides mentoides*), от мандренската (*Chalcalburnus chalcoides mandrensis*) и баварската (*Chalcalburnus chalcoides mento*). С изключение на дунавската брияна (облез), всички останали от басейна на Черно и Азовско море по най-съществените бройни белези се включват в границите на колебанията, свойствени за каспийската брияна. Дунавската и черноморско-азовската брияна спадат към едрите форми (достигат дължина над 18 см), а батумската, кримската и мандренската — към дребните (достигат дължина до 18 см).

По нашето черноморско крайбрежие засега са описани две форми: мандренска (*Chalcalburnus chalcoides mandrensis* Drensky) и резовска (*Chalcalburnus chalcoides schischkovi* Drensky).

Според Дренски мандренската брияна в сравнение с резовската има по-къса глава и по-малък диаметър на очите. Сред меристичните признаци реални различия се

наблюдават в броя на разклонените лъчи на аналната перка:

	12	13	14	15	16	n	M ± m	σ	c	M. diff.
Мандренска брияна	2	30	53	10	—	95	13,75 ± 0,07	0,67	4,87	7,70
Резовска брияна	—	—	38	29	1	68	14,46 ± 0,06	0,53	3,67	

Брияната е разпространена в басейните на Аралско, Каспийско, Азовско и Черно море. Баварската, кримската и батумската брияна са прес-

новодни, дунавската и азовско-черноморската са проходни и полупроходни форми, а аралската — бракична и пресноводна форма.

По нашето крайбрежие брияната се среща в устията на реките (Резовска, Велека, Ропотамо и др.) и в крайбрежните ни езера (Мандра, Бургаско, Белославско и др.). Тя се размножава обикновено през април и май в реките и опреснените участъци на езерата. Изхвърля хайвера си върху речния пясък, където има добра проточност. Извършва мръстителни, хранителни и зимовни миграции.

Резултатно се лови с мрежи по време на пролетната ѝ мръстителна миграция. Годишният ѝ улов у нас съставя няколко тона. През последните години поради замърсяването на крайбрежните езера и реки от промишлените предприятия запасите на тази риба показват голямо спадане.

26. Блескач (уклей, терзийка, белица) — *Alburnus alburnus* (Linné)

D III (7) 8 (9); A III (15) 16 -19 (20). Тялото е удължено, странично сплеснато. Между коремните и ананалната перка има кил, почти изцяло непокрит с люспи. Устата е крайна, насочена нагоре. Глътчните зъби са двуредни. Страничната линия има 40—52 люспи.

Родствени форми на блескача са северокавказкият уклей (*Alburnus charusini*), курийският уклей (*Alburnus filippii*) и др., които не се срещат по нашето черноморие.

Разпространен е в по-голямата част от сладките води на Европа. У нас се среща в повечето от реките, вливащи се в Дунав, Бяло и Черно море, като не избягва слабо солените предустиеви участъци на реките.

Стадна риба, която се придържа към горния воден слой. Размножава се през май и юни. Изхвърля хайвера си порционнно върху растителност, чакъл или камъни.

Храни се със зоопланктон, водорасли и хирономидни какавиди.

По нашето черноморие няма стопанско значение.

27. Белица (бабка) — *Blicca bjoerkna* (Linné)

D III 8 ; A III 19—23. Тялото е високо, странично сплеснато. Устата е малка, полудолна. Глътчните зъби са двуредни. Началото на ананалната перка се намира зад отвесната линия, прокарана от края на основата на гръбната перка. По гръба зад тила има бразда, непокрита с люспи. Страничната линия има 43—51 люспи.

Разпространена в басейна на Северно, Балтийско, Каспийско и Азовско море, у нас — в Дунав и притоците му, както и в устията на някои от реките по черноморското ни крайбрежие. В р. Камчия е представена от дребна, бавно растяща и рано достигаща полова зрелост форма.

Размножава се през април—юни. Изхвърля хайвера си върху растителност. Храни се предимно с дънни организми (хирономидни ларви, дребни мекотели и др.), но при нужда използва зоопланктон и водорасли.

По черноморието ни няма стопанско значение.

28. Платика — *Abramis brama* (Linne)

D III (8) 9—10; A III (23) 24—30. Тялото е високо, странично силно сплеснато. Устата е малка, полудолна. Глътъчните зъби са едноредни. Началото на аналната перка се намира пред вертикалата, спусната от края на основата на гръбната перка. По гръба зад тила няма бразда, непокрита с люспи. Страничната линия съдържа 50—60 люспи.

Близки по произход до платиката са немският косат (*Abramis sapo*) и същинският косат (чил) (*Abramis ballerus*), които имат по-дълга анална перка (над 32 разклонени лъча).

Разпространена е в басейните на Северно, Балтийско, Бяло, частично Баренцово, Аралско, Каспийско, Азовско и Черно море. В басейните на последните четири морета образува местни и полупроходни форми. У нас е масов в Дунав. По черноморието ни е намерен в Камчия и езерото Шабла. По-рано е бил масов и в Белославското езеро.

Размножава се през април—юни. Фитофилна риба, изхвърля лепкавия си хайвер върху подводна растителност.

Личинките и малките риби се хранят със зоопланктон, а възрастните индивиди — с ракообразни, хирономуси, мекотели, червеи, водорасли и др.

Ценна промишлена риба, но с ниски запаси. По черноморието ни засега се лови в неголеми количества в езерото Шабла.

29. Морунаш — *Vimba vimba carinata* (Pallas)

D III 8; A III 18—20. Тялото е умерено високо. Зад гръбната перка има кил, покрит с люспи, а зад коремните перки — кил, непокрит с люспи. Устата е долна, във вид на полумесец. Муцунката е издадена напред във вид на конус със заоблен връх. Глътъчните зъби са едноредни. Страничната линия е $50(55) \frac{9-11}{4-6} 58(61)$.

Родствени форми на морунаша са балтийският морунаш (*Vimba vimba vimba*), малкият азовско-черноморски морунаш (карагъзка) (*Vimba vimba tenella*) и каспийският морунаш (*Vimba vimba persa*).

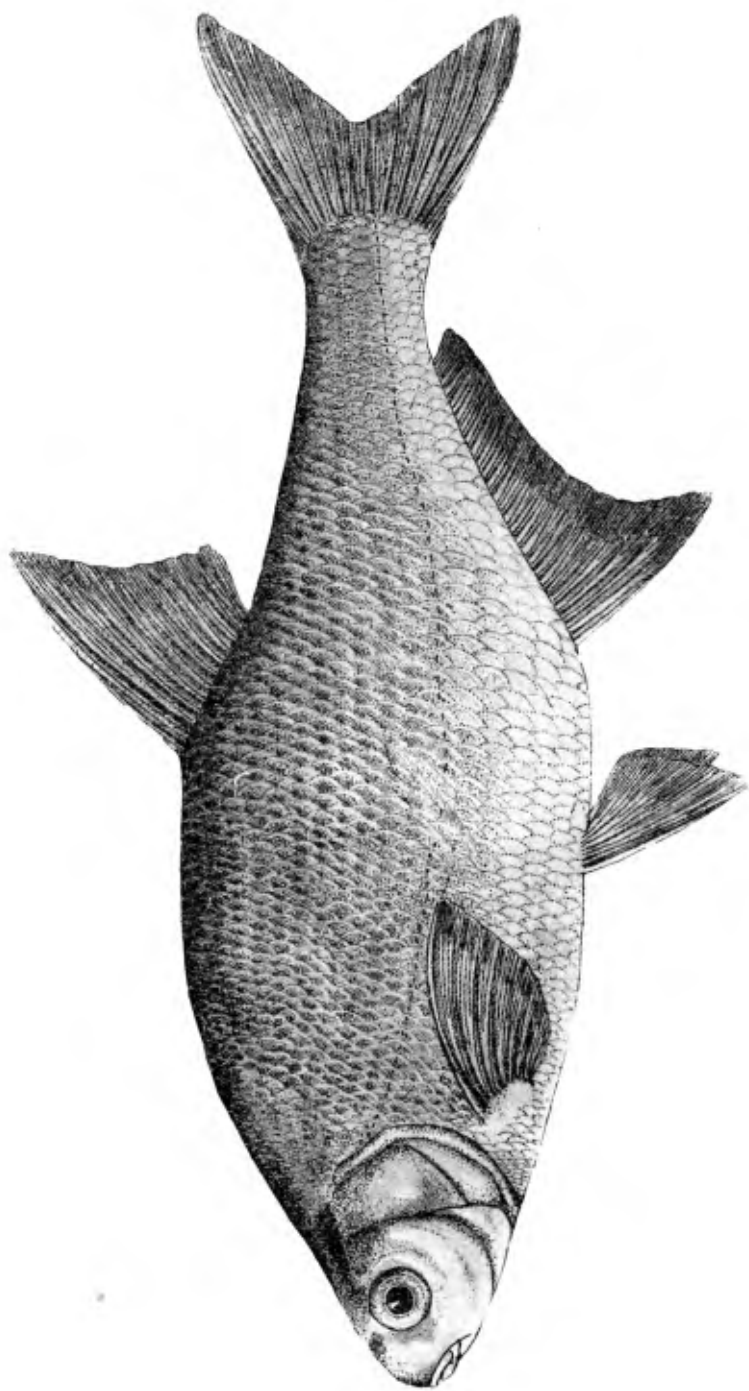
Разпространен е в басейна на Черно и Азовско море и реките Дунав, Днестър, Днепър, Буг, Кубан, Дон и др. У нас е намерен в устието на р. Ропотамо.

Прходна форма: уговява се в предустиевите участъци на реките и в опреснените лимани, а за размножаване навлиза в реките. Изхвърля хайвера си през май в места с каменисто дъно и бързо течение.

По нашето черноморие няма стопанско значение.

30. Карагъзка — *Vimba vimba tenella* (Nordmann)

D III 8; A III 16—18. Устата е долна, муцунката е месеста и притъпена и се издава напред. Глътъчните зъби са едноредни. Между гръбната и опашната перка се очертава кил, покрит с люспи. Зад коремните перки има кил, непокрит с люспи. По гръбната линия от тила до гръбната перка се простира тясна ивица, непокрита с люспи. Страничната линия е $52 \frac{9-10}{5-6} 58$.



Фиг. 14. Платика (*Abramis brama* Linné)

Среща се в малките незамърсени реки по кримското, кавказкото, анадоолското и западното крайбрежие на Черно море. У нас е намерен в Камчия, Ропотамо, Велека и Резовска. Обикновено дължината на тялото му е под 19 см.

Няма стопанско значение.

31. Горчивка (кремаче, площад) — *Rhodeus sericeus amarus* (Bloch)

D III 9—10; *A* III 8—9. Тялото е относително високо, странично сплеснато, покрито с едри люспи. Устата е малка, полудолна, без мустачки. Глътълните зъби са едноредни. Страничната линия е непълна.

Разпространена е в сладките води на по голямата част от Европа. У нас се среща почти във всички реки, вливащи се в Дунав, Бяло и Черно море.

Размножава се през април—август. През мръстителния период мъжките придобиват червеникав цвят по страните и корема на тялото и по гръбната и аналната перка. По муцунката им се явяват брадавички. У женските екземпляри се появява дълго яйцепологащо, с помощта на което отлагат хайвера си (до 100 броя) в мантийната празнина на речните миди (*Unio* и *Anodonta*). От хайвера се излюпват личинки, които с израстъци на жълтъчното мехурче се прикрепват към хрилните листенца на мидата. След изсмукване на жълтъчното мехурче малките рибки напускат мидите и започват самостоятелен живот.

Свободните личинки и малките рибки се хранят с фито- и зоопланктон, а възрастните — предимно с водна растителност.

Горчивката е дребна рибка. Няма стопанско значение.

32. Обикновена каракуда — *Carassius carassius* (Linné)

D III — IV 14—21; *A* II—III 6—8. Тялото е високо, странично сплеснато. Устата е малка, крайна, без мустачки. Глътълните зъби са едноредни. Гръбната перка е леко заоблена, опашната — слабо вдлъбната. По костния лъч на аналната перка има множество дребни зъбчета. Броят на хрилните тичинки на първата дъга е 23—33. Страничната линия има 28—37 люспи. Стените на коремната празнина са почти бели.

Близка по произход и външни признаци е сребрилата каракуда (*Carassius auratus gibelio*).

Разпространена е в Средна и Източна Европа и в Азия до р. Лена, у нас — в поречието на Дунав, Марица, Тунджа и в някои от реките и езерата на черноморското крайбрежие (Камчия, Белославското езеро).

Изключително издръжлив вид към неблагоприятните кислородни условия. Предпочита езерата, блатата и изобицо водни участъци със застояла, спокойна вода, без силни течения.

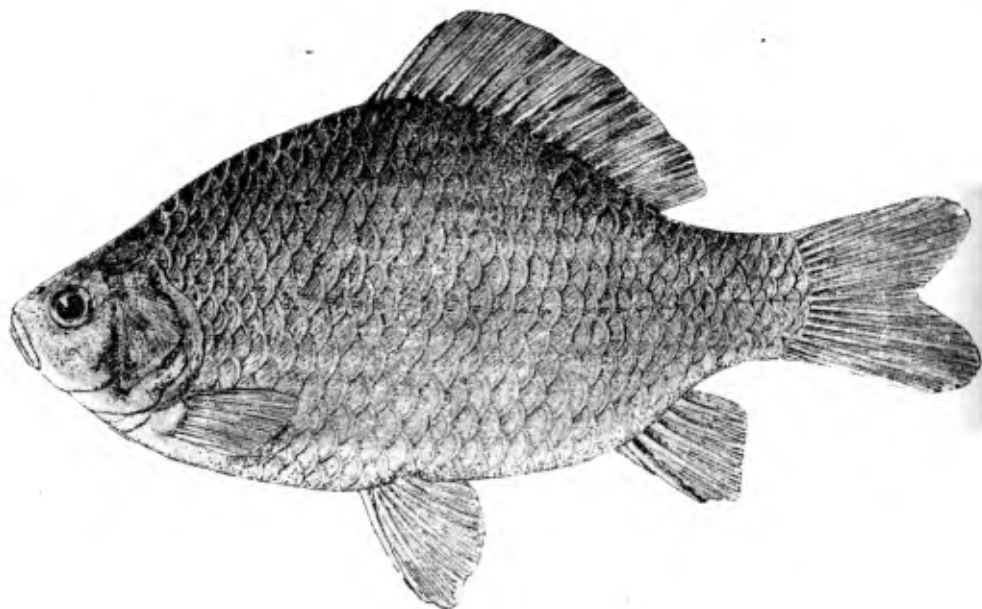
Размножава се през май—юли при температура на водата над 17°C. Изхвърля хайвера си порционно върху водна растителност.

Показва висока пластичност в нарастването в зависимост от хранителните условия. В силно заблатени водоеми с лоши хранителни условия

образува бавно растяща форма (*morpha humilis*), а във водосми с добър хидрохимичен режим и изобилие на храна — бързо растяща форма с високо тяло и малка глава.

Малките рибки се хранят с планктонни организми, а възрастните — с растителни (висши растения и водорасли) и животински (хирономуси, мекотели и др.) обекти.

Няма стопанско значение.



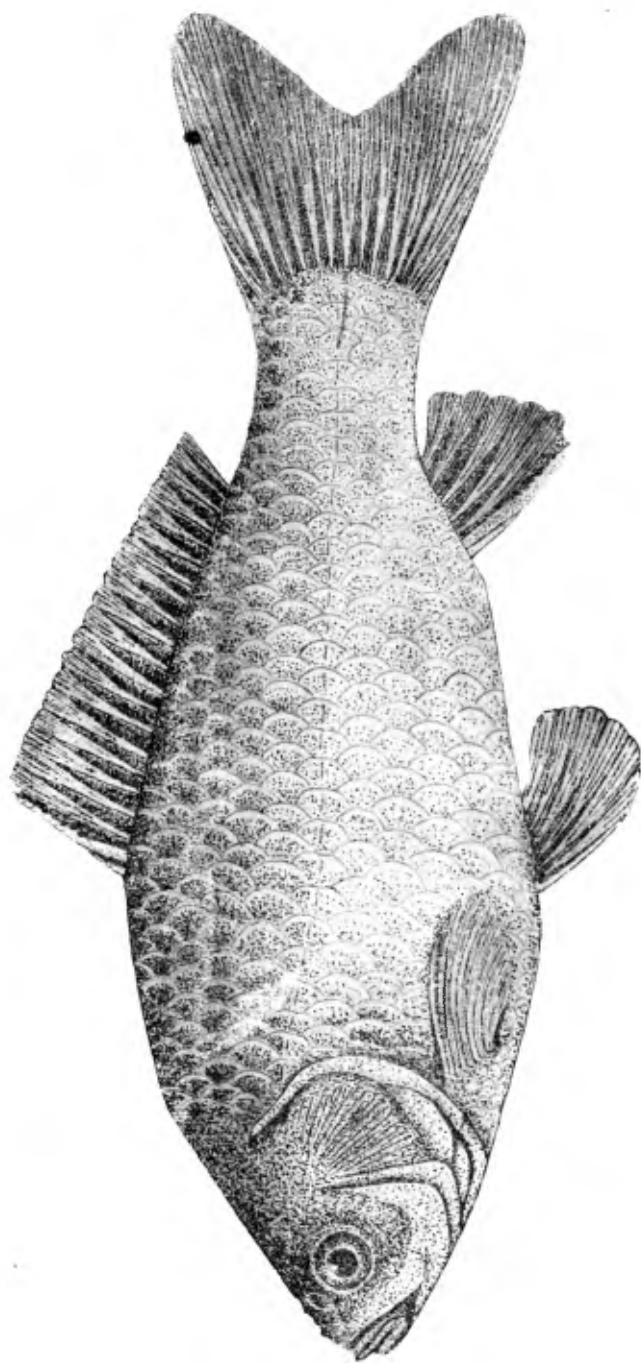
Фиг. 15. Обикновена каракуда [*Carassius carassius* (Linné)]

33. Сребриста каракуда — *Carassius auratus gibelio* (Bloch)

D III—IV 15—19; A II—III 5—6. Тялото е високо, сравнително удължено. Устата е крайна, без мустачки. Глътътчните зъби са едноредни. Гръбната перка е слабо вдлъбната, а опашната — силно вдлъбната. Зъбчетата по костния лъч на аналната перка са редки и едри. На първата дъга има 39—52 хрилни тичинки. Страничната линия съдържа 28—34 люспи. Стените на коремната празнина са почти черни.

От обикновената каракуда (*Carassius carassius*) се отличава с по-малкия брой хрилни тичинки, с вдлъбнатостта на гръбната перка, с редките си и едри зъбчета по костния лъч на аналната перка, със сребристата си окраска и др.

Типичният вид *Carassius auratus* (Linné), известен под наименованията източна и китайска сребърна каракуда, е разпространен в Китай. Разглежданият подвид е разпространен във водите на р. Амур, в Сибир и Европа. У нас се среща в почти всички черноморски езера (Шабла, Блатница, Белославско, Мандра, Бургаско).



Фиг. 16. Сребриста каракуда [*Carassius auratus gibelio* (Bleek)]

Пресноводен езерен вид, който добре понася известно осоливане на водата.

Размножава се през май—юни при температура на водата над 15°C. Изхвърля хайвера си върху водна растителност. При липса на мъжки индивиди (типично явление за този вид) в мръстенето участвуват мъжки на други видове (шаран, обикновена каракуда). В този случай не се наблюдава сливане на ядрата на сперматозоида и яйцеклетката, т. е. действително оплождане, а явлението гиногенез, при което сперматозоидите на чуждия вид стимулират яйцеклетката към партеногенетично развитие.

Използва разнообразна храна: дънни организми (хиროномуси, червеи и др.), зоопланктон, водорасли и висша растителност.

Нараства значително по-добре от обикновената каракуда и по-продуктивно оползотворява естествената храна.

В рибодобива на нашите черноморски езера има третостепенно значение.

34. Шаран — *Cyprinus carpio* (Linné)

D III—IV 16—22; A III 5—6. Тялото на дивия шаран е покрито с едри люспи. Устата е долна, леко източваща. На горната устна има два чифта мустачки (по две мустачета от всяка страна, първите от които са по-къси). Глътълните зъби са триредни. Страничната линия има 34—40 люспи.

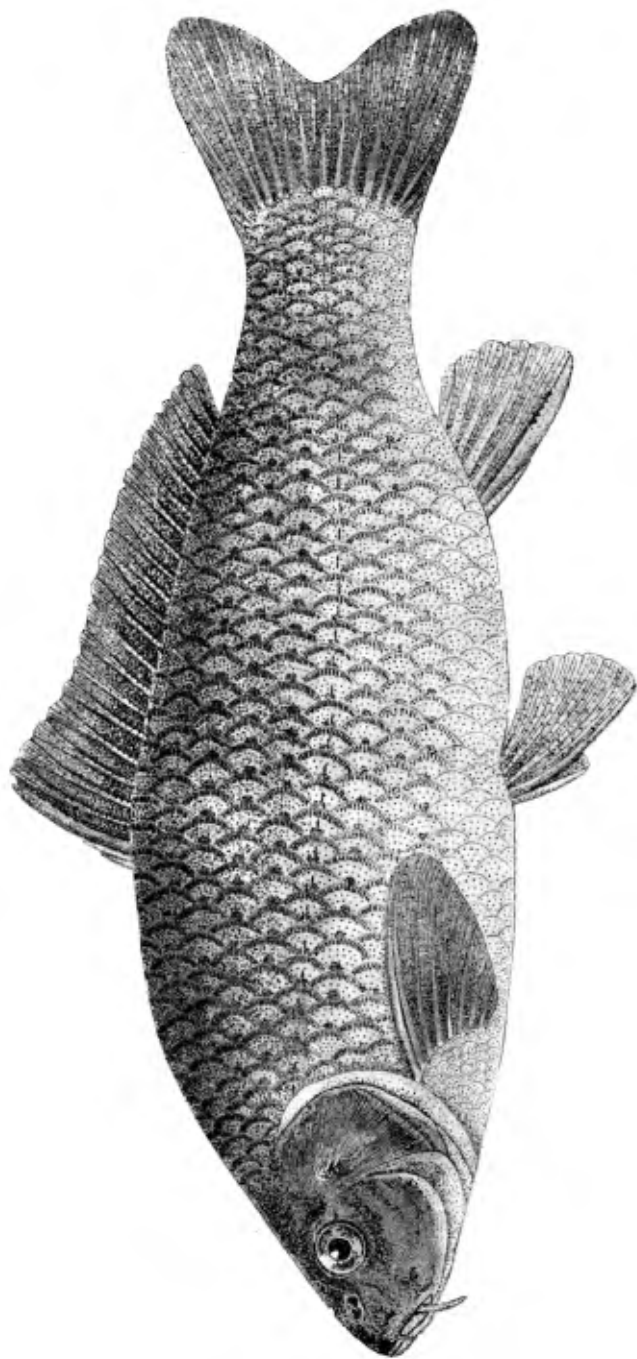
Познати са форми с високо тяло (*morpha elatus*, *morpha acuminatus*) и форми с ниско, дълго тяло (*morpha hungaricus*).

В Далечния Изток (в басейна на р. Амур и във водите на Китай), шаранът е представен от подвида *Cyprinus carpio haematopterus*. Родствени на шарана са китайските видове: *Cyprinus micristius* и *Cyprinus rabaudi*.

В нашите води шаранът най-често се среща заедно със сребристата и обикновената каракуда.

От дивия шаран (предполага се от дунавския) чрез вековна селекция е получен съвременният благороден шаран. От него са известни пет породи — аушгрундска, галицийска, франкска, лаузитска и бохемска. Напоследък в Съветския съюз са създадени две нови породи — украински люспест и украински рамчест шаран. Благородният шаран се разпада на четири разновидности, които морфологично се различават по характера на люспестата покривка: люспест шаран — цялото му тяло е покрито с люспи; огледален шаран — по тялото му има само едри закръглени люспи, разположени в три неправилни ивици по гърба, страничната линия и корема; линеен шаран — по тялото има само един ред едри, правилно разположени по страничната линия люспи; гол шаран — тялото му носи по няколко люспи около хризното капаче, надлъжно на гърба и при основата на опашната перка. Благородният шаран в зависимост от съотношението на височината, дебелината и дължината на тялото се дели на две групи: широкогърби и високогърби.

Шаранът е разпространен в Европа, Азия и изкуствено пренесен в Северна Америка и други райони на земното кълбо. В южните морета на Съветския съюз (Аралско, Каспийско и Азовско) образува високочис-



Фиг. 17. Шаран (Cyprinus carpio Linné)

лени полупроходни форми, които отрастват и се утаяват в огромните слабо солени морски райони, а за размножаване навлизат в реките. У нас шаранът се среща повсеместно във всички по-големи реки, някои езера, язовири и крайбрежни лимани. Много от тях са зарибени с благороден шаран. От 1951—1952 г. те ежегодно се зарибяват с нулеволетни и еднолетни расови шаранчета.

Шаранът достига полова зрелост на 2—4 години. Мъжките екземпляри стават половозрели на по-млада възраст и при по-малки размери. Плодовитостта зависи от възрастта, линейния и тегловния размер. Количество на хайвера варира от 100 000 до 1 500 000 броя. Мръстенето се извършва през април—юни при температура на водата над 14—15°C — обикновено при 17—20°C. Изхвърля хайвера си порционно по крайбрежната мека подводна растителност и по залятата с вода по време на пълноводие на реките ливадна трева. При температура на водата 20—15°C инкубационният период на яйцата трае от 3 до 5 дни. Току-що излюпените личинки са дълги 4—5 мм. Те се прикрепват към тревата и висят неподвижно. Хранят се за сметка на запасните вещества в жълтъчното мехурче. След резорбирането му, което настъпва при възраст около 7—10 дни, личинките преминават към активно хранене със зоопланктон (ротатории, кладоцери, копеподи). С подрастването малките шаранчета преминават към хранене с дънни организми. Бентосното хранене е типично за възрастния шаран, обаче той е способен да премине и към хранене със зоопланктон. Изобило шаранът е всеядна риба. Срещането на собствени личинки и личинки на други риби в стомаха му има случаен характер. Основната храна на възрастния шаран в големите ни крайбрежни езера са хириноидните ларви. Второстепенно значение имат олигохетите, остракодите, копеподите и кладоцерите. Интензивността на храненето и усвояването на храната са високи през периода април — ноември с максимум през юни—септември. През зимата приемането на храна и нарастването силно намаляват, а при много студени зими се преустановяват напълно.

Нарастването на шарана в реките и крайбрежните езера варира твърде силно в зависимост от хранителните и хидроложките условия на водоема, а също и от биологичните му качества. Твърде слабо е нарастването на дивия шаран в почти всичките ни черноморски реки, тъй като през летните месеци, когато той потенциално най-добре може да нараства, водата в реките намалява, някои частично пресъхват, с което значително се съкращава хранителният му ареал. Висок темп на нарастване притежава шаранът (благородният и дивият) в големите ни крайбрежни езера. На първо място се нарежда шаранът от Бургаското и Белославското езеро и на второ — от Мандра и Блатница. В табл. 5 са поместени данни за линейното и тегловното нарастване на дивия и расовия шаран в Белославското езеро през 1957—1959 г.

Шаранът, обитаващ нашите черноморски реки и езера, не извършва далечни миграции. Във връзка с основните жизнени функции — размножаване, отхранване и зимуване — той се придвижва от един район в други. Със затопляне на водата напролет половозрелият шаран мигрира към брега за размножаване. Към затоплените крайбрежни и пливководни участъци се насочват и ювенилните шарани, където намират повече и по-достъпна храна. При проливни дъждове шаранът, носен от течението

Таблица 5

Линейно и тегловно нарастване на шарана в Белославското езеро

Възраст в години	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Расов шаран									
Дължина на тялото без С (в см)	—	27,0	40,0	49,0	55,5	61,5	67,0	—	—
Прираст (в см)	—	18,0	13,0	9,0	6,5	6,0	5,5	—	—
Тегло на тялото (в г)	—	550	1900	3200	44.0	5850	7700	—	—
Прираст (в г)	—	530	1350	1300	1250	1400	1850	—	—
Див шаран									
Дължина на тялото (в см)	13,5	25,0	35,0	43,0	49,0	54,5	59,5	64,0	67,5
Прираст (в см)	13,5	11,5	10,0	8,0	6,0	5,5	5,0	4,5	3,5
Тегло на тялото (в г)	50	370	1050	1900	2750	3600	4600	5700	6800
Прираст (в г)	50	320	680	850	850	850	1000	1160	1100

на реките и езерата, може да проникне в морето, откъдето отново се връща в езерата и реките. За зимуване избира по-дълбоките участъци на езерата и реките, където водата има добър газов режим.

Ловът на шарана се извършва усилено през периода август—март, като максимални улови в крайбрежните езера се постигат през септември—януари. През април—август ловуването му не е целесъобразно, тъй като тогава се размножава, отраства и угоява. За ловенето на шарана се използват различни риболовни уреди: грибове (матула, ючлеме), винтери, сетки и др. Запасите на шарана в крайбрежните ни реки са незначителни и имат известно значение само за местния и любителския лов. Главни източници на шаран по черноморието ни са крайбрежните блата, уловите от които през последните години благодарение на зарибяването с расов шаран значително нараснаха (табл. 6).

Таблица 6

Улови на шаран (расов и див) в най-големите ни черноморски езера (в тона)

Година	1949	1950	1951	1952	1953	1954	1955	1956	1957	1958	1959	1960	1961
Езеро													
Бургаско	—	—	—	—	—	2	2	117	225	444	292	397	615
Мандра	15	25	25	27	87	176	78	210	171	231	111	30	86
Белославско	—	—	—	—	—	22	24	19	14	26	15	18	36
Блатница	—	—	—	—	—	—	—	48	35	42	45	36	43

По своите вкусови и хранителни качества шаранът е ценна риба. Има голямо стопанско значение. Употребява се предимно в прясно състояние и като консерви. Изключително удобен за превозване и продаване на потребителите в живо състояние.

IX. СЕМ. ВИЮНОВИ — COBITIDAE

Тялото е удължено, покрито с дребни люспи или голо. Устата е долна, без зъби, заобиколена е с 6—12 мустачки. Глътъчните зъби са едноредни. Няма рогов израстък на долната част на черепа. Предната част на плавателния мехур е винаги затворена в костна капсула. Веберовият апарат е добре развит.

Виюновете са разпространени в Азия, Европа и Североизточна Африка. Голямо видово разнообразие показват в Югоизточна Азия и Индия. У нас са представени от 3 рода и 5—6 вида и подвиди, от които два вида се срещат в сладките води на черноморското ни крайбрежие.

35. Обикновен щипок — *Cobitis taenia* Linne

D II—III 6—7; *A* II—III 5—6; *P* I 6—8; *V* II 5—6. Тялото е високо, силно удължено, странично сплеснато. Главата е гола. Устните са удебелени и месести. Долната устна е разделена на два големи дяла, всеки от които се разделя още на два по-малки. Предните ноздри са източени тръбовидно. Мустачките са 6, от които 4 се намират на муцунката и 2 в ъглите на устата. Подочните кости от всяка страна завършват с издаващ се над кожата или скрит в нея тръновиден щит.

Родствени форми на обикновения щипок са сибирският щипок (*Cobitis taenia sibirica*), лингурът (*Cobitis aurata balcanica*), дунавският щипок (*Cobitis bulgarica*) и др.

Разпространен е в сладките води на Европа и Азия. У нас се среща в Дунав и в реките, вливащи се в Бяло и Черно море (Камчия, Провадийска, Марица), Белославското езеро, Мандра.

Дребна рибка (до 15 см). Обикновено се заравя в пясъка и тинята. Изхвърля хайвера си върху пясъчно или каменисто дъно.

Няма стопанско значение.

36. Виюн — *Misgurnus fossilis* (Linne)

D III—IV 5—7; *A* III—V; *V* II 5—6. Тялото е удължено, с цилиндрична форма, покрито с дебели люспи. Главата е сравнително къса. Устата е малка, долна, с 10 мустачки около нея, от които 4 на горната челюст (на края на муцунката), 2 в ъглите на устата и 4 на долната челюст.

Разпространен е в Европа (без Англия, скандинавските страни, Пиринейския полуостров, Италия и Гърция), у нас — в блатата по поречието на Дунав. Среща се и в сладките води по черноморското ни крайбрежие (ез. Шабла, Мандра).

Пресноводна риба, която предпочита тинесто дъно. Размножава се напролет. Изхвърля хайвера си върху водна растителност.

Няма стопанско значение.

X. СЕМ. СОМОВИ — SILURIDAE

Тялото е голо, сравнително продълговато. Аналната перка е дълга (58—92 лъча) и достига до опашната перка. Гръбната перка е малка, къса. Без бодили в нечифтните перки. Хрилните пластинки не са съединени с междухрилният промеждутък. По челюстите има зъби. Винаги има мустачки на горната челюст, а на долната — у отделни родове и видове по два чифта. Плавателният мехур е голям и съединен с ушните кости чрез веберов апарат.

Състои се от пресноводни видове, които са разпространени в Европа и Азия. У нас е представен от един род с един вид.

37. Сом — *Silurus glanis* Linné

D 3—5; *A* 77—92; *P* I 14—17; *V* 11—13. Тялото е продълговато, голо, без люспи. Главата и устата са големи. По орачната кост зъбите се разполагат нагъсто, като образуват широка ивица. Долната челюст е по-дълга от горната. На горната челюст има две дълги мустачки, а на долната — 4 по-малки. Във всяка от гръдните перки има по един добре развит костен лъч.

Нерови родствени форми са амурските сомове — *Silurus soldatovi* и *Parasilurus asotus*.

Разпространен е в значителна част от реките и езерата на Европа, в басейните на Северно (Рейн), Балтийско, Аралско, Каспийско, Азовско, Черно и Средиземно (източната част) море. Живее в речните корита и езерата, но за угодяване използва и слабо солените крайбрежни участъци. У нас се среща в басейна на р. Дунав, в басейна на Бяло море (Марица, Тунджа, Места, Струма) и в басейна на Черно море (Камчия, ез. Блатница, Шабла).

Размножава се напролет (април—юни) при температура на водата 17—23°C. Мъжките охраняват хайвера, изхвърлен по водната растителност, до излюпване на личинките.

Сомът е риба с дълъг жизнен цикъл и може да достига до няколко метра дължина (3—5 м) и тегло няколкостотин килограма (100—300 кг). Във водоемите на черноморието ни той е с по-малки телесни размери.

Малките сомчета се хранят с водни организми (главно насекоми), а възрастните — главно с риба и по-малко с жаби и други водни животни.

Месото на сома е тлъсто и вкусно.

Сомът има известно стопанско значение в ез. Шабла и Блатница.

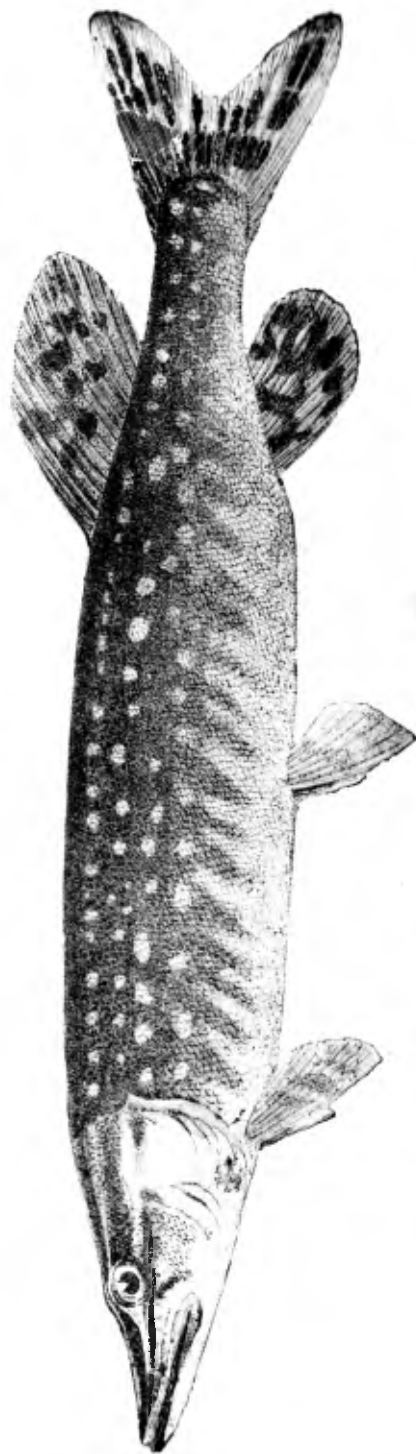
XI. СЕМ. ЩУКОВИ — ESOCIDAE

Тялото е силно удължено, с крайно изнесена назад гръбна перка и ниско разположени гръдни перки. Главата е голяма, с удължена и гръбно сплесната муцунка. Долната челюст е издадена напред. Остри зъби се разполагат по орачната, езичната, долночелюстните, междучелюстните и небните кости.

Щуковите са разпространени в Европа, Западна Азия и Северна Америка. Състоят се от един род и пет вида, от които в нашите води се среща само един вид.



Фиг. 18. Сом (*Silurus glanis* Linné)



Фиг. 19. Щука (*Esox lucius* Linné)

38. Щука — *Esox lucius* Linné

D VI—X 13—16; A III—VII 11—15; P I 12—16; V I—II 7—12. Тялото е продълговато, покрито с дребни люспи, които се разпространяват и по страните на главата. Страничната линия има 120—144 люспи, у възрастните е пълна, а у младите може да бъде прекъсната. Единствената изнесена назад гръбна перка е заоблена.

Родствени форми на този вид са амурската щука (*Esox reicherti*) и североамериканските видове (*Esox masquinongu*, *Esox americanus* и *Esox niger*).

Сладководна риба. Среца се в сладките и слабо солените води на Европа, Западна Азия и Северна Америка, у нас — в басейна на Дунав, в реките, вливащи се в Бяло море (Марица, Тунджа, Места, Струма), и в някои от реките и езерата по черноморското ни крайбрежие (Камчия, ез. Шабла).

По-голямата част от времето си прекарва сред водната растителност в дебнене на пляката си. В стада се групирва по време на мръстенето и зимуването.

Размножава се рано напролет, през март и април. Изхвърля хайвера си върху растителност. Излюпените малки рибки отначало се хранят със зоопланктон, а по-късно (втората половина на лятото) преминават към хищно хранене. Възрастните риби са хищници, които масово унищожават малките на шарановите риби, а понякога и собствените си малки. Могат да ядат жаби, водни плъхове и дребни птици.

По черноморието ни в малки количества се лови само в ез. Шабла.

Месото на щуката е бедно на мазнини. Използва се най-вече в прясно състояние.

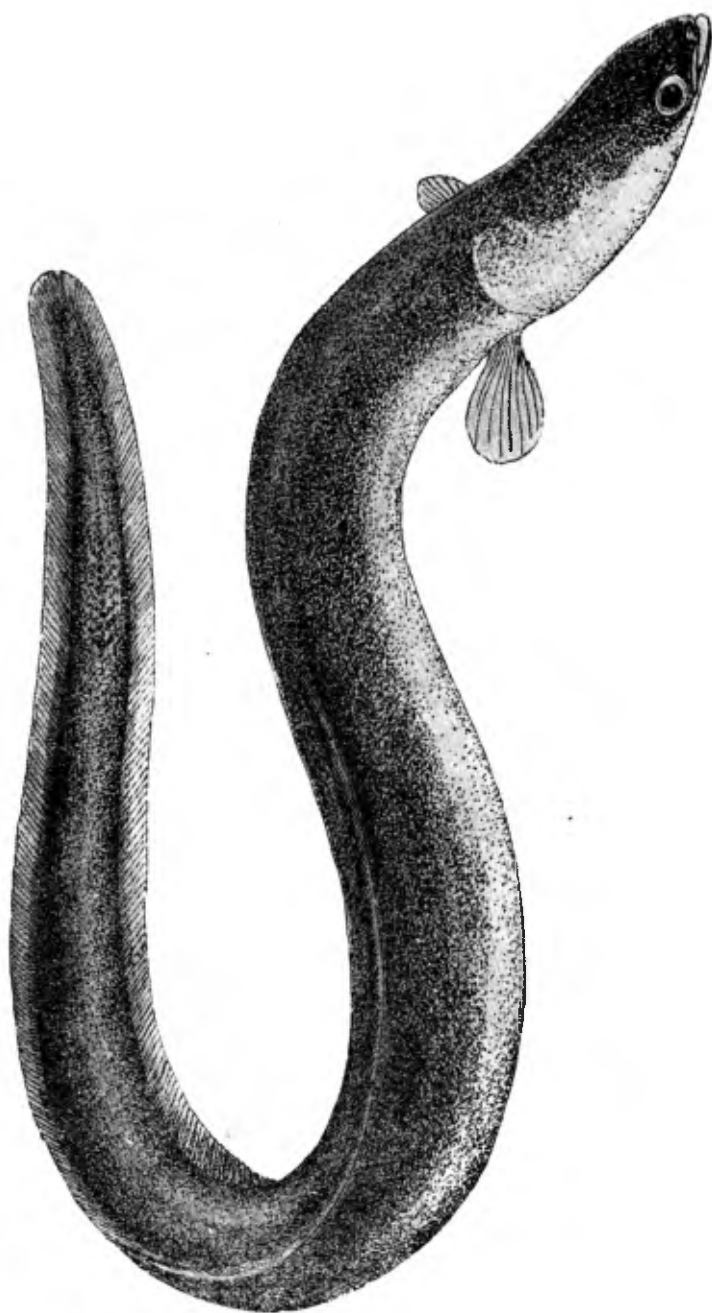
XII. СЕМ. РЕЧНИ ЗМИОРКИ — ANGUILLIDAE

Тялото е змиевидно удължено, цилиндрично отпред, а назад странично сплеснато. Покрито е с дребни люспи, които са скрити в богато снабдената с мукозни жлези кожа. Главата е коническа, завършваща назад със сравнително тясно хрилно отворстие, разположено вертикално. Устата е крайна, снабдена с малки, остри зъби, гъсто разположени в няколко реда върху челюстите и небцето. Гръбната и ананалната перка са дълги. Назад се съединяват със закрънялата опасна перка. Гръдните плавници са разположени непосредствено зад главата странично, а коремните липсват. Страничната линия е развита, пълна. Заднопроходното отворстие се намира в първата половина на тялото.

Семейството включва един род (*Anguilla*) с няколко вида, разпространени по двата бряга на северната част на Атлантическия океан, Индийския океан и западните брегове на Тихия океан от Корея и японските острови до Австралия. По-голямата част от живота си прекарват в сладките води, където се отхранват, а в морето минават за размножаване. Развитието на личинките е с метаморфоза.

39. Речна змиорка — *Anguilla anguilla* (Linné)

D 245—275; A 176—249; гръбначни прешлени 111—119 (114, 7). Тялото е силно източено, покрито с дебела, здрава кожа, върху която са разположени ситни люспи, обвити с дебел слизест слой. Главата е изост-



Фиг. 20. Речна змиорка (*Anguilla anguilla* Linné)

рена и леко сплескана гръбно-коремно. Очите са малки. Диаметърът им се нанася 1,5—2 пъти в дължината на муцуната. Долната челюст се издава пред горната. Зъбите са дребни, остри, еднотипни, разположени във вид на тесни ивици по челюстите и върху небцето. Гръбната перка започва значително пред вертикалата, издигната от аналното отворстие. Назад нечифтните перки се съединяват посредством опашната перка, която е закръглена и се състои от 7—12 лъча. Мъжките индивиди са по-дребни от женските на същата възраст и със сравнително по-тесни глави. При приближаване на половата зрелост женските змиорки също се превръщат в тесноглави. Преди да мигрират, едните и другите претърпяват редица промени: очите се уголемяват, плавателният им мехур силно намалява, концентрацията на солите в кръвта се увеличава. Изменя се също и оцветяването на тялото, което е без петна. То варира твърде много съобразно възрастта на рибата, физиологичното ѝ състояние и естеството на дъното. Обикновено по-младите индивиди имат тъмномаслен гръб, жълтозеленикави страни и светъл корем. Възрастните с приближаване времето на мигрирането им в морето силно потъмняват отгоре, а отстрани и отдолу разсветляват, като придобиват дори сребрист металически оттенък.

Близкородствена е с японската змиорка (*Anguilla japonica* Temm. et Schl.), но идентична с американската, която доскоро се смяташе за отделен подвид. Главното ѝ различие от последната (в броя на гръбначните прешлени) е от фенотипно естество и се дължи на обстоятелството, че развитието на европейската змиорка се извършва при по-ниски температури. Мръстилищата на двете форми се намират източно от бреговете на Централна Америка (между Бермудските и Бахамските острови) в Саргасово море. Хвърлянето на хайвера и оплождането му стават на известна дълбочина (300—500 м) от края на зимата до средата на лятото при температура, не по-ниска от 7°C, и соленост от 35‰. Личинките с размери 5—6 мм имат източено тяло, сравнително добре развита глава с голяма уста, снабдена с дълги зъби. С мигрирането си към повърхността придобиват листовидна форма на тялото (лептоцефали, които дълго време са били считани за отделен вид), малка глава и очи. В това състояние те се подхващат и разнасят от теченията. Разположените по-западно се отнасят към американските брегове, които достигат за една година, а намиращите се в източната част на Саргасово море се поемат от струите на Голфстрима и за две години стигат европейските брегове при дължина на тялото около 7,5 см. По това време претърпяват нова метаморфоза, състояща се в постепенно намаляване на телесната височина, в резултат на което се превръщат в така наречените стъклени змиорки с размери средно 6,5 см, които започват масово да навлизат в реките. Тук тялото им се пигментира и за кратко време заприличват на възрастната змиорка. Първоначално, преди да достигнат 18—20 см дължина, те използват за храна различни безгръбначни животни, след което преминават към хищнически начин на хранене, унищожавайки дори и жаби. При търсене на храната си, което става нощем, използват силно развитата си сеизмосензорност, както и обонянието. През време на своето пребиваване в сладките води, което трае към десетина и дори повече години, змиорката натрупва голямо количество мазнини. Това обстоятелство според хипотезата на Шмид ѝ помага да издържи продължителното обратно

мигриране до мръстилицата, т. е. да измине път, дълъг 3—4 хиляди мили без да се храни (тъй като червото ѝ дегенерира), и същевременно да развие гонади. Като се имат предвид тези неправдоподобни обстоятелства, както и фактът, че никога не е наблюдавано масово движение на половозрели змиорки през Ламанш или Гибралтар, нито пък са ловени производители по откритото атлантическо крайбрежие на Европа, а същевременно е установяван нерядко масов мор на змиорки в Средиземно и Северно море, ще трябва да се предположи, както допуска Таккер, че, европейските змиорки загиват по пътя, и то скоро след напускане на сладките води, и въобще никога не достигат Саргасово море. Освен това при мигрирането си от Балтийско, Средиземно и Черно море те срещат различни температурни и соленостни градиенти, от една страна, а от друга, наследствените реакции на едните и другите не могат да не бъдат еднакви за всички риби от популацията. Всичко това прави хипотезата на Таккер много по-правдоподобна, а именно че мръстилицето в Саргасово море се използва само от змиорките, отраснали в пресните води на Америка, и само част от тяхното поколение, отвлечайки се всяка година към европейските брегове, поддържа запаса от змиорки във водите на Европа. По такъв начин се доказва и генетическата общност на двете стада — американско и европейско, — т. е. единността на популацията на змиорката в северната част на Атлантическия океан.

По западното крайбрежие на Европа годишният улов на змиорка се колебае около десетина милиона килограма. Немалки количества се добиват и в средиземноморските страни, особено в богатите на лагуни и лимани. По черноморското крайбрежие, включително и по нашето, тя няма стопанско значение.

Месото ѝ е тлъсто и вкусно. Употребява се главно във прясно състояние, но служи за приготвяне и на различни видове консерви.

XIII. СЕМ. ЗАРГАНОВИ — *BELONIDAE*

Тялото е удължено, ниско, почти цилиндрично, покрито с дребни циклоидни люспи. Челюстите са източени във форма на човка. Върху тях се намират множество дребни остри зъби. Има една гръбна перка, разположена в задната четвърт на тялото, над аналната перка. Липсват твърди лъчи в перките. Страничната линия се намира в коремната област. Има плавателен мехур. Червото е право, без пилорични придатъци. Костите имат зелен цвят. Яйцата са едри, с нишковидни израстъци за прикрепване.

Към сем. *Belonidae*, се числят около 10 рода, разпространени в тропическите, субтропическите и умерените морета. Те са предимно морски обитатели. Известни са и видове, навлизащи в сладки води. В Черно море живее единствен вид — *Belone belone euxini*, — принадлежащ към род *Belone*.

40. Запран — *Belone belone euxini* (Günther)

D 16—20; *A* 19—23; *P* 12—14; *Vert.* 73—80. Тялото е удължено, ниско закръглено. Най-голямата му височина се нанася около 20 пъти в дължината на тялото. Челюстите са източени в дълга човка. Долната че-



Фиг. 21. Заргана (*Belone belone euxine* Günther)

люст е чувствително по-дълга от горната, особено в младите екземпляри, при които съотношението между двете челюсти достига до 4:1. На челюстите има множество дребни, остри зъби, по-добре развити в горната челюст. Върху края на долната челюст липсват зъби. Гръбната и аналната перка са разположени недалеч от опашната; гръбната започва малко зад началото на аналната. Коремните перки се намират в задната половина на тялото. Долният дял на опашната перка е по-дълъг от горния. Страничната линия е разположена коремно, започва от истмуса и достига малко зад аналната перка. Костите имат зелен цвят.

Гръбната част на заргана е със зелен цвят, с три надлъжни по-тъмни ивици. Коремът е сребристобял.

На дължина достига до 75 см.

Черноморският зарган е разпространен в Черно море, в западната част на Азовско и в Мраморно море. Среща се по цялото българско крайбрежие.

Зарганът е морска, стадна, пелагична риба. Топлолюбив вид, активно хранещ се и нарастващ през топлите месеци на годината.

Полова зрелост достига на възраст 1—2 години. Има разтегнат размножителен период — от края на април до края на август. Размножава се в крайбрежната зона. На дълбочина 12—40 м изхвърля яйцата си предимно върху обраствания от водна растителност. Плодовитостта на заргана е сравнително ниска. В зависимост от възрастта се колебае от 1053 до 35 369 яйца. Яйцата са големи, кръгли, с диаметър от 2,6 до 3,4 мм. Няма мастна капка. Обвивката е дебела, снабдена с 60—80 клейващи нишковидни израстъка, благодарение на които яйцата се свързват помежду си и залепват върху подводни предмети, най-често водорасли. Предличинките се излюпват с дължина 9—10 мм. Отначало долната челюст е незначително по-изтеглена от горната, доста е дебела, като постепенно започва да се източва и при дължина на малките 8 см тя е вече два пъти по-дълга от горната. Предличинките и личинките са пелагични форми, обитаващи близката крайбрежна зона.

Зарганът е хищна риба. В хранителния му спектър процентно доминират рибните компоненти. От тях хамсията е главният хранителен обект, следвана от трифоната, увата, атерината и други дребни риби. Останалата част от храната съставляват редица планктонни безгръбначни животни.

Черноморският зарган живее около 6–7 г. Той е вид, притежаващ сравнително бърз темп на нарастване. Едногодишните екземпляри достигат размери до 31–32 см, а двегодишните — 42–43 см. В пролетните улови по българското крайбрежие обикновено преобладават екземпляри с размери от 35 до 55 см. В отделни години подхожда в по-големи количества и зарган с размери над 60 см. Най-едрият уловен екземпляр по нашето крайбрежие е с дължина 71 см и тегло 700 г.

Зарганът обитава водите на българското крайбрежие от края на април до края на декември. Късно през есента напуска нашето крайбрежие и се оттегля на юг, като вероятно навлиза за зимуване в Мраморно море. Напролет напуска зимните си убежища и се отправя на север. Мигриращите с доста голяма скорост стада се придържат в близката крайбрежна зона. По българското крайбрежие се появяват през април. По-голяма част от тях се изтеглят в северозападния район на Черно море за отхранване и размножаване, а по нашето крайбрежие се задържат незначителни количества.

Стопанското значение на ловения в Черно море зарган не е голямо. Трябва да отбележим, че е недостатъчно експлоатиран вид и неговите улови подлежат на увеличение. Най-големи са те по крайбрежието на СССР, където средно годишно се регистрират 200 000 кг. В Турция средният годишен улов е 50 000 кг, а в Румъния — 10 000 кг.

Във водите на българското крайбрежие се ловят незначителни количества — 10 000–20 000 кг.

По нашето крайбрежие зарганът се лови с даляни и грибове.

Месото му е много нежно и вкусно. Използва се предимно в прясно състояние.

XIV. СЕМ. ТРЕСКОВИ — GADIDAE

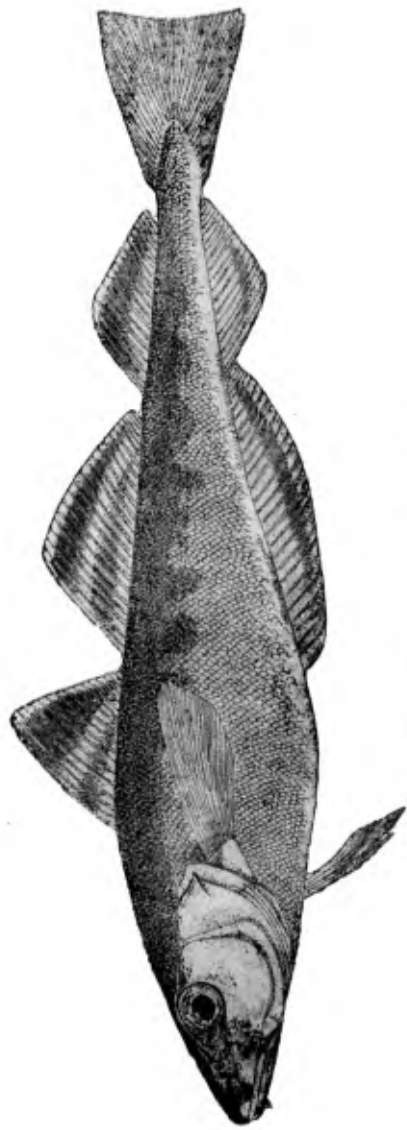
Тялото е повече или по-малко удължено, покрито с циклоидни люспи. Има една (удължена), две или три гръбни перки. Аналната перка е единична или двойна. Опащната перка е симетрична. Всички перки са без твърди лъчи. На коремната страна на главата, под долната челюст, има едно пипалце. Видовете от сем. трескови имат плавателен мехур, който не е свързан с ушните капсули. Основната окципитална кост е без издатини за залавяне на мускулите. Предната част на вомера е със зъби.

Представителите на сем. *Gadidae* са изключително морски риби. Те са разпространени в северните морета, умерените части на Атлантическия и Тихия океан, Средиземно и Черно море.

В нашите черноморски води живеят два вида от родовете *Gaidropsarus* и *Odontogadus*.

41. Галя — *Gaidropsarus mediterraneus* (Linné)

I D 1; II D 51–58; A 44–50. Тялото е удължено, с голяма анална и втора гръбна перка. Задният ръб на опащната перка е закръглен. Главата е сплесната гръбно-коремно, с една мустачка под върха на долната челюст и две над върха на горната челюст. Основите на горните мустачки са прикрепени към задния край на предните обонятелни отвори. Горната челюст е по-дълга от долната. Коремните перки са разположени то-



Фиг. 22. Гава (*Gaidropsarus mediterraneus* Linné)



Фиг. 23. Мелкун (*Odonogadus merlangus* euxinus Nordm.)

ракално пред основата на гръдните, с удължени два начални лъча. Тялото и горната част на оперкулярните кости са покрити със ситни циклоидни люспи. Страничната линия е пунктирана с дъговидна извивка от предния си край до вертикалата, издигната от аналния отвор, след който продължава до средата на тялото. Хрилните тичинки са 7—10, къси, пъпковидни по форма. Плавателният мехур е с тънки стени. Гръбначните прешлени са 48—49.

Разпространен е в Атлантическия океан от бреговете на Норвегия до Мароко и Судан, в Средиземно и Черно море. По нашето крайбрежие се среща на дълбочина до 40—50 м през топлите месеци на годината и непосредствено до самия бряг през зимата.

Галята е студенолюбива риба, която най-често се държи разпръснато около подводните скали и водната растителност.

Размножава се през периода ноември—април в близката крайбрежна зона. Хвърлянето на хайвера извършва на 2—3 порции. Яйцата са пелагични, сферични, малки по размери (диаметър 0,76—0,89 мм), с една мастна капка. Личинките на възраст 9 дни имат размери около 4 мм. В ранна възраст (дължина на тялото до 4—5 см) малките на галята водят пелагичен начин на живот.

Хранителният спектър на галята обхваща някои видове риби — ува, цапа, по-рядко дребни попчета и дори малки на сафрид, — а така също и някои дънни безгръбначни животни.

Достига на дължина до 25—30 см.

Зимува в Черно море. Миграциите на вида имат локален характер и най-често се изразяват в приближаване до брега през зимата и отдалечаване от него през лятото. През пролетта малките подхождат масово в близката крайбрежна зона (н. Калиакра, май 1957 г.). Обикновено такъв подход се наблюдава след продължителен отгонен вятър, който понижава температурата на водата край брега.

Няма стопанско значение.

42. Меджид — *Odontogadus merlangus euxinus* (Nordmann)

I D 13—17; II D 16—19; III D 17—22; I A 27—32; II A 19—22. Тялото е удължено, странично сплеснато, с три гръбни и две анални перки. Опащната перка е слабо вдлъбната. Коремните перки са разположени торакално, почти под основата на гръдните. Под върха на долната челюст има едно нишковидно мустаче. Главата е сравнително голяма, със заострена муцуна. Върху двете челюсти има остри конични зъби, разположени почти линейно по долната челюст и върху по-широка ивица върху горната. Страничната линия е непрекъсната, добре забележима, със слаба дъговидна извивка над гръдните перки. Хрилните тичинки са 20—23, по-удължени на първата дъга и пъпковидни на следващите. Гръбначните прешлени са 53.

Меджидът е разпространен в Черно море. Навлиза в Керченския пролив и съседните на него райони на Азовско море. В нашата акватория е твърде обикновен. В Средиземно и Адриатическо море обитава типичната форма — *Odontogadus merlangus merlangus* (Linné).

Меджидът е стадна придънна риба, която се придържа към води с по-ниска температура. Измежду всички придънни риби от ихтиофауната на Черно море меджидът има най-висока численост.

Полова зрелост достига на втората или третата година. Размножава се почти през цялата година — през летните месеци в дълбочина под температурния скок (около 40 м), а през зимата в близката крайбрежна зона. Изхвърля яйцата си порционно. Те са пелагични, сравнително големи (диаметър 1,07—1,40 мм), без мастна капка. Плодовитостта се изменя и нараства заедно с дължината на тялото, като при индивиди с размери 20,1—21,0 см достига до 46 270 яйца. При по-едри екземпляри е около 85 000 яйца. Ембрионалното развитие продължава около 6—7 дни, докато жълтъчното мехурче се резорбира напълно. При дължина на личинката 10,5 мм тялото има вече вретеновидна форма и започва обособяването на лъчите на нечифтните перки.

Меджидът се храни предимно с риби, представители на *Decapoda* и *Amphipoda*. В хранителния спектър на меджида от нашата акватория са установени 33 компонента от групите на многочетинестите червеи, мекотелите, *Amphipoda*, *Isopoda*, *Cumacea*, *Mysidacea*, *Decapoda* и рибите. От последните за изхранването на меджида имат значение някои дребни видове попчета, увата, триционата и морската мишка (*Callionymus festivus*).

Нарастването на меджида е по-ускорено през първата година, когато достига дължина 12—13 см. Женските индивиди нарастват по-бързо. През следващите години прирастът варира между 2 и 5 см. На петгодишна възраст достига размери 24—25 см. Максималните размери на меджида (абсолютна дължина) от нашето крайбрежие са 27,7 см.

Студенолюбивата природа на меджида го задържа към водите с ниска температура. Поради това през летните месеци се придържа по-далеч от брега на дълбочина 30—80 м. С есенното захлаждане на водите започва да се придвижва към брега, като частично се задържа на дълбочина 15—20 м. Подхождането на стадата в най-близката крайбрежна зона става по-късно, при температура на водата 6—8°C. При затопляне на водата през пролетта до 11—12°C меджидът напуска бреговата зона и се отправя постепенно към дълбочините.

През април към брега подхожда новото люпило, което проявява голяма пластичност към температурните промени на водата. Тази миграция на малките към брега има трофичен характер. Към края на април и началото на май те също напускат крайбрежните води.

Въпреки своята висока численост, меджидът през ранна пролет се лови в неголеми количества с даляни и грибове като прилов към други видове риба. Неговият лов не е усвоен от нашия риболов.

Месото му е нежно, но недостатъчно вкусно и не се предлага на нашия пазар.

Межидът има важно значение като хранителен обект за някои ценни в стопанско отношение видове риба (калкан и др.).

XV. СЕМ. МОРСКИ КОСТУРИ (ЛАВРАКОВИ) — SERRANIDAE

Тялото е удължено, сплеснато странично. Гръбните перки са две, слабо раздалечени в основата си или слети, с твърда и мека част. Кормните плавници са разположени гръдно. Опащната перка е слабо вдлъбната или завършва право. Бранхиостегалната ципа е свободна. Втората подочна костница е с пластинка, поддържаща очната ябълка. Оперкулумът

и горната част на главата са с люспи. Имат четковидни или гребеновидни зъби върху челюстите и небните кости. Страничната линия е цяла — започва от горния ъгъл на оперкулума и завършва в края на люспената покривка на тялото. Люспите са ктеноидни, неголеми.

Представителите на сем. *Serranidae* са разпространени предимно в моретата от умерените и тропическите райони. Някои видове са сладководни. В акваторията пред българския черноморски бряг са установени представители от два рода: *Morone* и *Serranus*.

43. Лаврак (морски вълк) — *Morone labrax* (Linnaé)

I D VIII—IX (X); II D I 12—14; A III 10—12. Тялото е удължено, леко сплеснато, с голямо опашно стъбло. Гръбните перки са отделени една от друга. Опашната перка е слабо вдлъбната, най-често с по-дълъг горен дял. Горната челюст е малко по-къса от горната. Върху челюстите, основата на езика и небцето има тънки четковидни зъби, които образуват върху вомера полулунна ивица. Преоперкулумът е назъбен в задния си ръб, с шипове в основата си. Оперкулумът е с два шипа. Междучното пространство е по-голямо от диаметъра на окоето. Обозначителните отвори са приближени, разположени по-близо до очите, отколкото до върха на муцуната. Люспите са сравнително малки, ктеноидни върху тялото и циклоидни върху главата и оперкулярните кости. В предната си част страничната линия е леко дъговидно извита. Зад оперкулума има тъмно петно. Напречните редове люспи варират от 65 до 80. Гръбначните прешлени са 24.

Разпространен е в Атлантическия океан от бреговете на Мароко до Норвегия, Средиземно море и поделенията му. Известен за всички райони на Черно море. Навлиза в опреснените части на морето и дори в устието на някои реки. Държи се на малки групи или единично.

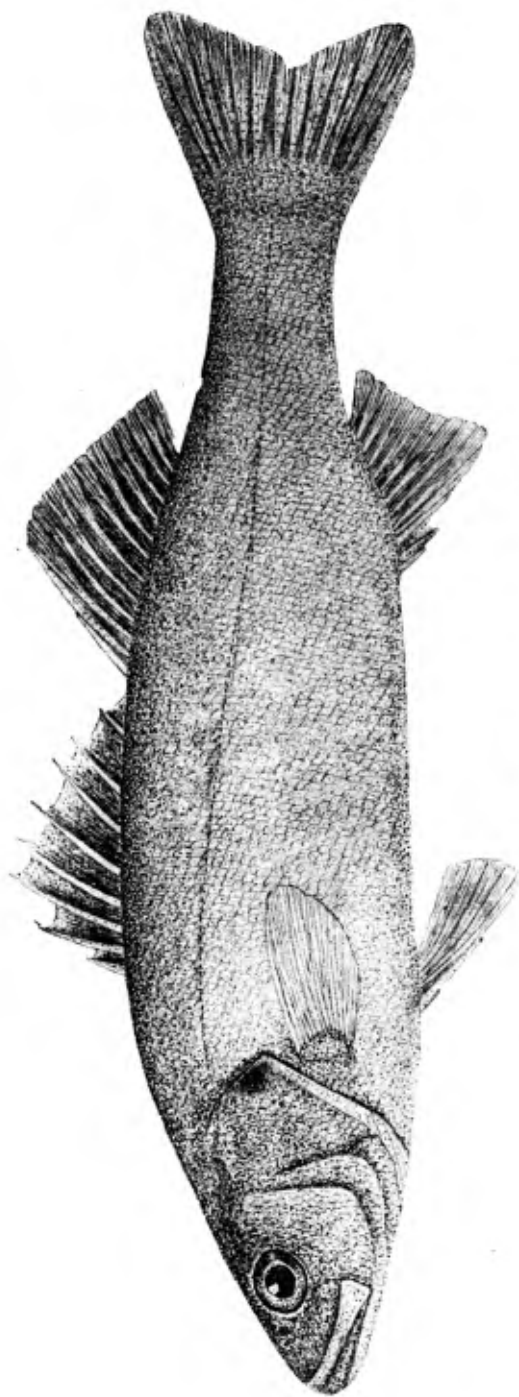
Топлолюбив вид. Размножава се вероятно през втората половина на пролетта и началото на лятото. Яйцата са пелагични, с голяма мастна капка. Мръстенето се извършва в морски или бракични води, а по съществувачи данни — дори и в долните участъци на някои реки. Развитието на оплодените яйца продължава 5—6 дни.

Лавракът е бързо растяща риба, но нарастването не е изследвано. Достига до 100 см дължина и 12 кг тегло.

Води хищен начин на живот. Преследва активно различни видове риба, в това число и дънни видове. Храни се още с изоподи, полихети, някои ракообразни и др.

Миграциите му не са изучени. Отделни екземпляри се явяват в наши води през април. През лятото се придържа разпръснато в крайбрежната зона, предимно около скалисти брегове. През октомври—ноември се придвижва по посока към откритоморските райони. Местата на зимуване не са известни, но през по-топли зими навярно остава да зимува в по-южните райони на Черно море.

Няма стопанско значение.



Фиг. 24. Лаврак (*Morone labrax* Linné)

44. Морски костур (ханос) — *Serranus scriba* Linne

♂ X (XI) 14—15; ♀ III 7—8. Тялото е странично сплеснато, с плътна люспена покривка, която продължава и върху костите на оперкулума. Последният е с три малки шипчета, преоперкулумът на задния си край е със седмични зъбчета. Устата е голяма, с малки конични зъби по двете челюсти и небните кости. Езикът е без зъби. Третият твърд лъч на ананалната перка е най-дълъг. Опашната перка завършва отсечено или е леко закръглена. Страничната линия е по-слабо различима. Поперечните редове люспи са 68—80. По тялото има 5 до 8 трансверзални черни или синкави ивици, които започват от гръбния ръб и имат различна дължина.

Разпространен е във водите на Атлантическия океан, Средиземно, Мраморно и Черно море. Сравнително по-чест вид около кримското крайбрежие, където се среща от април до декември. В нашата акватория е сравнително рядък, и то предимно през летните месеци.

Размножава се от юни до септември. Плодовитостта при индивиди с размери 14,5—20,7 см е от 62 000 до 102 000 яйца. Яйцата са пелагични, с неголяма мастна капка. Личинката на *S. scriba* има много характерен хабитус. Главата нараства във височина, а зад нея се развиват твърде ускорено първите три лъча на гръбната перка, като вторият има дължина, почти равна на дължината на тялото. Заедно с това нарастват и първите два лъча на коремните перки, които достигат дължината на втория лъч на гръбната перка. Има случаи на хермафродитно развитие на гонадите.

Морският костур е хищна риба. Храни се предимно с други видове риба — най-вече попчета, зеленушки, барбуня, смарид и др. В хранителния спектър участвуват и някои безгръбначни животни — обитатели на дъното: раци и скариди. Тези данни показват, че *S. scriba* се придържа към дъното, като обитава районите със скалисти брегове.

Нараства сравнително бавно. На края на първата година достига дължина 4,8—7,6 см. Прирастът през втората година не се различава съществено и на тази възраст индивидите достигат дължина 8,7—11,4 см, а на края на третата година — 12,0—15,0 см и тегло 40—200 г. В района на кримското крайбрежие се срещат индивиди с размери 9—22 см.

Половата зрелост настъпва частично на двегодишна възраст, но масово — на третата година.

Особеностите в миграциите на *S. scriba* не са известни. След приключване на размножаването се отдалечава от брега. За местата на зимуване липсват данни, но навярно прекарва зимния период в черноморски води.

Няма стопанско значение.

Разглеждайки сем. *Serranidae* в систематическо отношение, някои автори (Дренски, 1951 г.) посочват за Черно море и българския бряг още и вида *Serranus cabrilla* L. Същият не е установяван повторно след неговото съобщаване и разпространението му в българската акватория е съмнително.

XVI. СЕМ. КОСТУРОВИ — PERCIDAE

Тялото е покрито с ктеноидни люспи. Има два или един гръбен плавник, състоящ се от бодлива и мека част. В ананалния плавник има 1—2, най-често 2 бодливи лъча. Коремните плавници са разположени тора-

кално — под гръдните или малко зад тях. Някои от костите на хрилното капаче (обикновено предкапачната) са назъбени.

Сладководни риби. Обитават пресноводните и някои бракични водоеми в северното полукълбо. Разпространени са в Европа, Северна Азия и в Западна и Северна Америка. Известни са около 12 рода с 90 вида. От тях в нашата страна се срещат 8 вида: костур (*Perca fluviatilis*), бяла риба (*Lucioperca lucioperca*), малка бяла риба (*Lucioperca volgensis*), морска бяла риба (*Lucioperca marina*), бибан (*Acerina cernua*), малък бибан (*Acerina schraetzer*), голяма вретенарка (*Aspro zingel*) и малка вретенарка (*Aspro streber*). В езерата и устията на реките по черноморското ни крайбрежие се срещат костурът и бялата риба. Морската бяла риба, съобщена за крайбрежието ни от Дренски, не е намерена повторно.

45. Бяла риба (смадок) — *Lucioperca lucioperca* (Linné)

І D XIII—XVII; ІІ D I—III 19—24; А ІІ—III 11—13. На долната челюст има големи кучешки зъби. Ширината на челото е равна или по-малка от вертикалния диаметър на окото. Предкапачната кост на хрилното капаче е частично покрита с люспи или е гола. Страничната линия съдържа 80—95 люспи. Гърбът е зеленосив, а на страните на тялото се очертават 8—12 кафявочерни напречни ивици. На гръдните и опашната перка понякога има серия тъмни петна, разположени между лъчите.

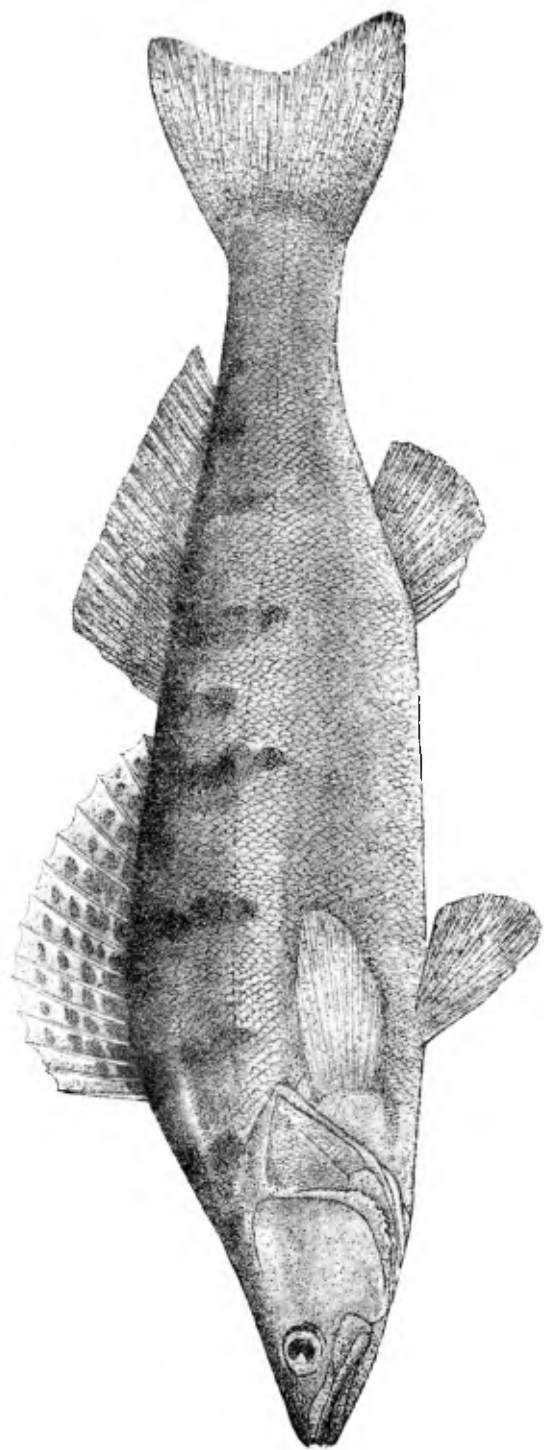
Нейни родствени форми са: морската бяла риба (*Lucioperca marina*), малката бяла риба (*Lucioperca volgensis*) и американските видове бяла риба — *Lucioperca vitrea* и *Lucioperca canadensis*.

Разпространена е в басейните на Аралско, Каспийско, Азовско, Черно и Балтийско море. Живее в реките, езерата и крайбрежните слабо солени участъци на моретата. Разпада се на две форми: местна и полупроходна. У нас в промишлени количества се среща в Дунав и крайбрежните черноморски езера: Мандра, Бургаско, Белославско и Блатница.

Мръсти се в края на март — началото на май при температура на водата 10—26°C. Хайверът е полепващ и се изхвърля порционно. Мъжкият екземпляр охранява хайвера до излюпването на личинките, което обикновено става след 3—10 дни в зависимост от температурата на водата.

След резорбиране на жълтъчното мехурче личинките се хранят със зоопланктон. При достигане на възраст 40—45 дни рибките преминават и към хищно хранене. Бялата риба е типичен хищник. В нашите крайбрежни езера се храни с езерна трицена, полчета, атерина и др. Досега не е установено да нанася вреди върху запасите на шарана чрез унищожаване на неговите малки. Обратно, доказано е, че като унищожаване полчетата и другите риби, тя потиска численото развитие на хранителните конкurentи и по този начин създава по-добри условия за увеличаване на числеността му. Затова в крайбрежните ни езера бялата риба трябва да се поддържа в определени, научно обосновани контингенти.

Нарастването на бялата риба в отделните водоеми е различно. Полупроходната форма (кубанската бяла риба, донската бяла риба в Азовско море) има по-висок темп на нарастване. Бялата риба от крайбрежните ни езера по някои биологични признаци (отрастване и угояване във вода с повишена соленост през отделни периоди и години, ранно мръстене на



Фиг. 25. Бяла риба (*Lucioperca lucioperca* Linné)

участъци с проточна вода, бърз темп на нарастване) се приближава до полупроходната форма, а по други (слабо изразен или затормозен инстинкт за мигриране от сладководните участъци към бракичните и морските пасищни терени, достигане на полова зрелост и размножаване без прекарване на морски период) се отдалечава от нея. Изключително висок темп на нарастване за бялата риба е установен в Белославското езеро (табл. 7).

Таблица 7

**Средни размери и темп на нарастване на бялата риба в Белославското езеро
(1957—1959 г.)**

Размери \ Възраст в години	1	2	3	4	5
Телесна дължина без <i>C</i> (в см)	21,7	40,3	53,0	61,0	67,0
Прираст (в см)	21,7	18,3	13,0	8,0	7,0
Тегло на тялото (в г)	130	850	2000	3200	4400
Прираст (в г)	130	720	1150	1200	1200

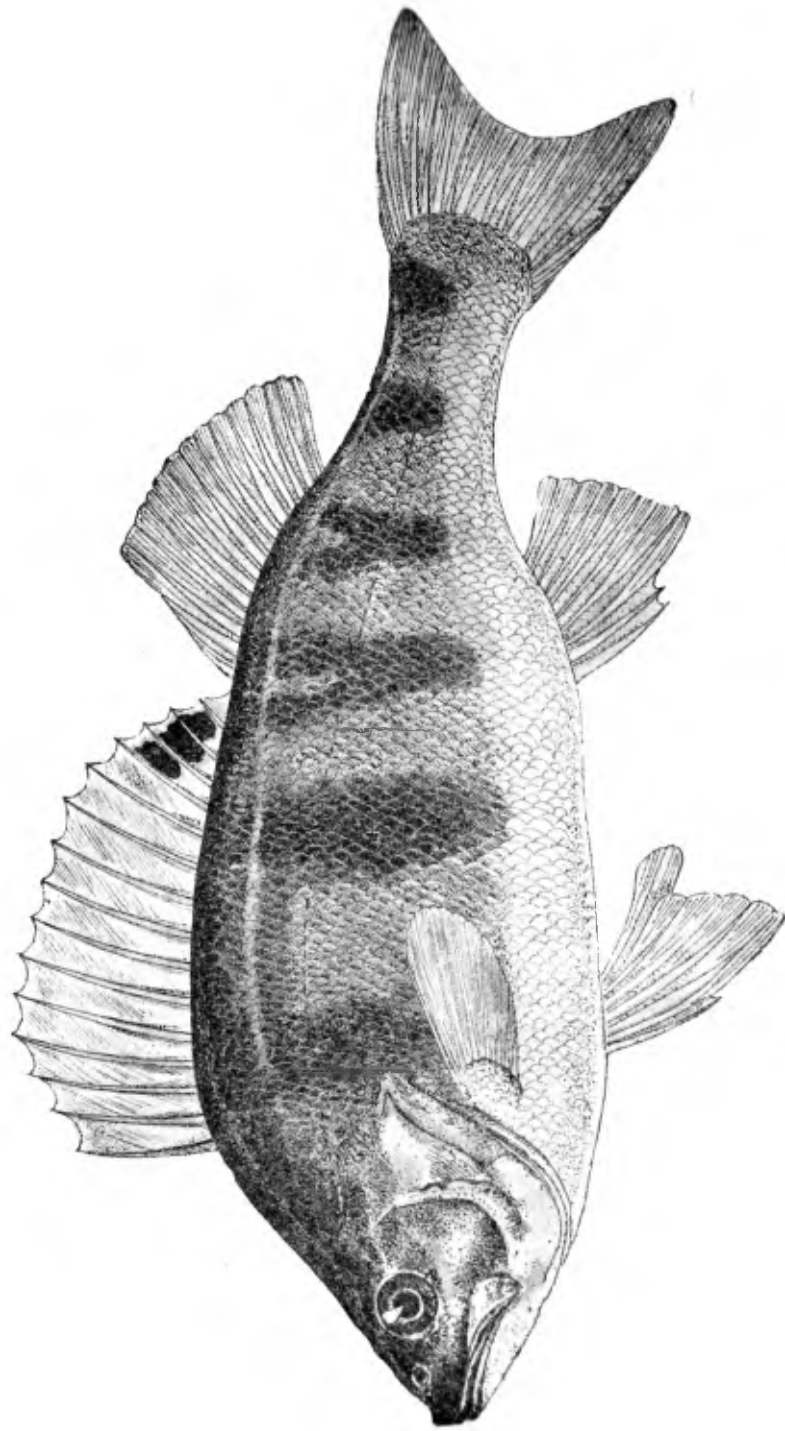
Бързото нарастване на бялата риба в Белославското езеро се обяснява с добрата хранителна база, ниската ѝ численост поради лошите мръстителни условия и интензивното ѝ излавяне, преди да достигне полова зрелост.

Рано напролет половозрялата бяла риба мигрира за размножаване от зимовищата към участъците с проточна вода и твърда растителност. След мръстенето се оттегля за отхранване в откритите райони на езерата. Малките рибки, след като поотраснат, също се придвижват към централните и долните зони на езерата.

Бялата риба зимува в по-дълбоките участъци, където водата има добър кислороден режим.

За риболова в крайбрежните ни езера бялата риба има доста голямо значение. Лови се с грибове (ючлеме, матула), винтери и със сетки. Риболовът се извършва през периода август—март, като най-добри резултати се постигат през септември—декември. Доскоро най-големи улови се реализираха в Мандренското езеро, но от 1956 г. първото място се заема от Бургаското езеро (табл. 8).

Бялата риба се ценява твърде много за нежното и вкусно месо, без дребни междумускулни кости. У нас се употребява в прясно състояние и като консерви.



Фиг. 26. Костур (*Perca fluviatilis* Linné)

Годишни улови на бяла риба в крайбрежните ни езера
(в тонове)

Езеро \ Година	1949	1950	1951	1952	1953	1954	1955	1956	1957	1958	1959	1960	1961
Бургаско	—	—	0,4	2,0	0,2	0,6	0,7	161,1	97,1	26,4	46,1	71,7	80,8
Мандра	14,2	6,2	26,5	40,3	29,4	34,4	15,7	23,2	15,9	31,5	17,4	10,3	25,2
Белославско	—	—	—	—	—	4,7	1,8	2,1	8,8	2,8	0,5	1,0	1,2
Блатница	—	—	—	—	—	—	—	3,7	2,6	3,8	4,0	2,7	8,7

46. Костур (меше) — *Perca fluviatilis* Linné

1 D XIII—XVII; II D I—III 12—16; A II (7) 8—9 (10). Стр. л. 55—77. Тялото е странично сплеснато, покрито с дребни ктеноидни люспи. По страните има от 5 до 9 напречни черни ивици. Първата гръбна перка е по-ниска от втората и на края има тъмно петно. Разстоянието между коремните перки е малко. Челюстите са с еднаква дължина и снабдени с няколко реда дребни зъби.

Родствени форми са американският жълт костур (*Perca fluviatilis flavescens*) и балхашкият костур (*Perca schrenki*).

Езерно-речен вид, разпространен в Европа (без Пиринейския полуостров) и Северна Азия. В големите сладководни езера образува две форми: дребен крайбрежен костур с бавен темп на растеж и дълбоководен, бързо растящ костур. У нас се среща в Дунав, Камчия, Белославско езеро, Мандра, Бургаско езеро.

Размножава се през март—април при температура на водата 8—15° C. Изхвърля хайвера си във вид на дълги ленти, които се прикрепят към различни подводни предмети, най-често върху растителност. Малките рибки се хранят със зоопланктон, а възрастните — с бентосни и планктонни организми и с риба.

Далечни миграции не извършва.

По черноморското ни крайбрежие няма стопанско значение.

XVII. СЕМ. САФРИДОВИ — CARANGIDAE

Тялото е умерено удължено, малко или повече сплеснато странично. Покрито е с дребни циклоидни люспи, понякога голо. При някои видове по страничната линия има костни щитчета. Притежава две гръбни перки. Втората е значително по-дълга от първата. Понякога първата гръбна перка е съставена от няколко къси шипа. Пред ананната перка обикновено има два шипа. Коремните перки са разположени под гръдните или малко зад тях.

Морски топлолюбиви риби (около 200 вида), разпространени в тропическите, субтропическите и умерените морета. В Черно море обитана

само подвидът *T. mediterraneus ponticus*. Понякога се срещат единични екземпляри от вида *T. trachurus*, които навлизат от време на време от Мраморно море.

47. Черноморски сафрид — *Trachurus mediterraneus ponticus* Aleev

I D (VII) VIII (IX); II D I 26—34, най-често 28—32; A II, I 21—31, най-често 25—29; *Verl.* 24 (10+14), рядко 25 (10+15). Тялото е умерено удължено, леко странично сплеснато. В дължината му (мерено от началото на главата до средния лъч на опашната перка) височината съставлява 16,8—20,37 %. Покрито е с дребни циклоидни люспи. Устата е крайна, с долна челюст издадена пред горната. Очите са малки. Диаметърът им съставлява 23,5—31,2 % от дължината на главата. Гръдните перки са сравнително къси. Насочени назад, обикновено не достигат до вертикалата, минаваща през началото на аналната перка. При младите индивиди понякога леко минават зад нея. Последният лъч на втората гръбна и аналната перка е малко по-висок от предпоследния. Страничната линия е добре развита и в средата на тялото е извита. Тя започва от горния заден край на хрилното капаче, следва извивката на гръбния профил на тялото, малко зад началото на втората гръбна перка се извива надолу, след това върви праволинейно по средната линия на страните на тялото и завършва малко зад основата на опашната перка. Вървяваща е с дребни костни щитчета (най-голямата височина на щитчетата съставлява 11,9—18,6 % от дължината на главата). В правата (задната) част на страничната линия щитчетата в задния си край завършват с малък шип. В своята съвкупност те образуват гребеновиден кил. Броят на щитчетата в страничната линия варира от 75 до 95, най-често 80—90, средно 85. На гръбната част на тялото има една допълнителна странична линия без костни щитчета. Тя започва от тилната част на главата и достига обикновено до началото на втората гръбна перка, рядко до 4-и — 5-и лъч на същата перка. Върху първата хрилна дъга се наброяват 45—61, средно 54 хрилни тичинки.

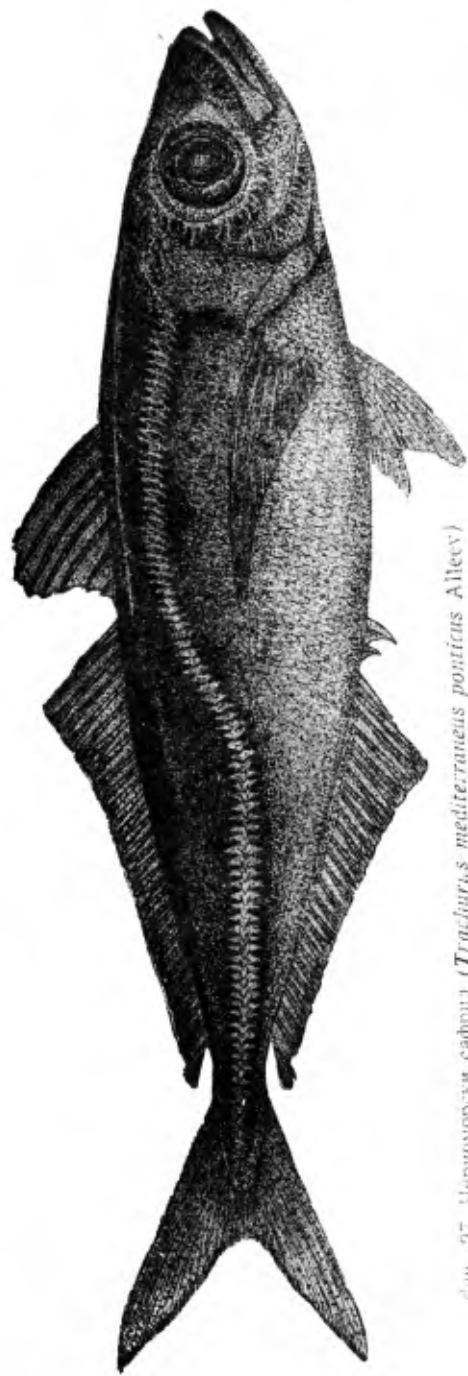
Гърбът на тялото е масленотъмнозелен със синкав оттенък, страните и коремът са сребристобели. Понякога по страните се очертават около 14 напречни ивици със зелен цвят. Гръбните и гръдните перки са зеленокафяви. Опашната е зеленокафява или жълтозелена. В задната част на хрилното капаче има едно черно петно.

Достига на дължина до 52 см и тегло 1,3 кг.

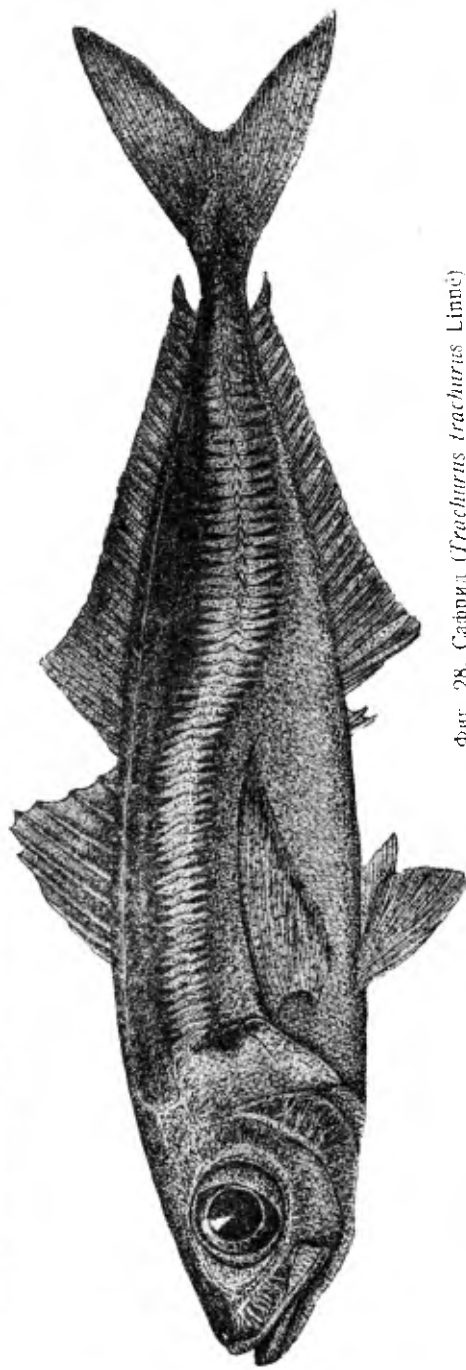
Разпространен в Черно, Мраморно и Азовско море.

От типичния *T. mediterraneus mediterraneus* в Средиземно море черноморският сафрид *T. mediterraneus ponticus* се отличава с по-малкия брой на лъчите в гръбните и аналната перка, с по-малката височина на щитчетата в страничната линия и техния малко по-голям брой, малко по-малкия диаметър на очите и някои други по-несъществени особености.

В условията на Черно море черноморският сафрид образува две форми — „голяма“ и „малка“. Първата расте по-бързо от втората, има продължителен живот и обикновено обитава източната половина на Черно море. Малката форма образува две „стада“ — източно и западно. Българското черноморско крайбрежие се посещава от западното стадо и частично от голямата форма.



Фиг. 27. Черноморски сафрид (*Trachurus mediterraneus ponticus* Alleev)



Фиг. 28. Сафрид (*Trachurus trachurus* Linne)

Черноморският сафрид е стадна, пелагична риба. Поради топлолюбивата си природа най-активен живот води през топлите месеци на годината (май—септември). През този период е разсеян почти по цялото крайбрежие на Черно море. Интензивно се храни, нараства и се размножава. С есенното застудняване на водите се групира на стада и постепенно до края на декември се оттегля за зимуване в най-топлите райони на Черно море (Южен Крим, кавказкия и анадолския бряг), Босфора и Мраморно море.

Продължителността на живота на сафрида е около 10—12 години. През първата и втората година нараства най-бързо. Дължината на тялото на едногодишните се колебае от 7 до 11,5 см, на двегодишните — от 10 до 13,5 см. В улова на сафрида най-голямо участие имат тригодишните и четиригодишните индивиди. Размерът на тялото на първите се колебае от 11,5 до 15 см, на вторите — от 14 до 16,5 см.

Полова зрелост достига на възраст 2 години. Размножава се порционно от края на май до средата на август при температура на водата 16—26°C и соленост 15,5—19‰. Масовото размножаване се извършва през юни—юли на 5—20 мили от брега. Яйцата са пелагични, със сферична форма. Диаметърът им се колебае от 0,73 до 1,00 мм. Жълтъкът е сегментиран и съдържа една мастна капка (0,21—0,29 мм).

Пролетните миграции на сафрида по българското крайбрежие са свързани с неговото отхранване и размножаване. Мигриращите от юг напролет сафридни стада се появяват във водите на нашето крайбрежие обикновено след първата половина на май. До средата на юни по-голямата част от стадата на сафрида се придвижват в северозападната част на Черно море, където остават през цялото лято за отхранване и размножаване. В края на септември сафридът се групира на стада и постепенно до средата или края на декември се оттегля за зимуване. В редки години стада от сафрид (съставени предимно от еднолетни индивиди) се задържат през зимните месеци и във водите на нашето крайбрежие. В такива случаи при бързо понижаване на температурата на крайбрежните води до и под 5°C най-често голяма част от сафрида измира. Масов мор на сафрид беше наблюдаван например през зимата 1955—1956 г. и частично през 1958—1959 г.

Сафридът е хищна риба. Храни се със зоопланктон (дребни низши ракообразни), дребни риби (хамсия, попчета и др.).

В Черно море сафридът има първостепенно стопанско значение. През отделни години уловът му възлиза на повече от 12 млн. кг. Най-много сафрид се лови в Съветския съюз. У нас ловът на сафрид се извършва през време на пролетните и есенните миграции. Лови се в крайбрежната зона с далаки и грибове и частично с гъргъри. Средният годишен улов възлиза на 500 тона, а максималният на 1300 тона.

Употребява се предимно в пресен вид и за приготвяне на консерви.

48. Сафрид — *Trachurus trachurus trachurus* (Linné)

I D VIII; II D I 28—34; A II, I 25—29; Vert. V 24 (10+14). Тялото е умерено удължено, леко странично сплеснато. В дължината му (мерено от началото на главата до средния лъч на опашната перка) височината съставлява 20,5—23%. Покрито е с дребни циклоидни люспи. Устата е

крайна, с долна челюст, издадена пред горната. Очите са сравнително малки. Диаметърът им съставлява 23,5—32 % от дължината на главата. Гръдните перки са доста дълги, насочени назад, минават малко зад началото на аналната перка. Последният лъч на втората гръбна и аналната перка е малко по-висок от предпоследния. Страничната линия е добре развита. Малко зад началото на втората гръбна перка се извива надолу и след това продължава праволинейно по средната линия на страните на тялото. Завършва малко зад основата на опашната перка. Гребеновидният кил на страничната линия във втората половина на тялото е добре изразен. Броят на щитчетата в страничната линия варира от 68 до 76, средно 72,7. Те са големи и високи. Най-голямата височина на щитчетата съставлява 15,6—30,7 % от дължината на главата. Допълнителната странична линия започва от тилната част на главата и завършва в края на основата на втората гръбна перка или малко зад нея. Върху първата хридна дъга се наброяват 60—71 хридни тичинки.

Окраската на тялото и плаवниците е близка до тази на черноморския сафрид.

Достига на дължина до 40 см.

Разпространен в североизточните части на Атлантическия океан, Средиземно море и прилежащите към него морета — Адриатическо, Егейско, Мраморно. По българското черноморско крайбрежие се срещат много рядко единични екземпляри.

XVIII. СЕМ. ЛЕФЕРОВИ — POMATOMIDAE

Тялото е продълговато, умерено странично сплеснато, покрито с относително малки, слабо ктеноидни люспи. Опашното стъбло е мощно, добре очертано, без шипове и без кил, с две гръбни перки. Главата е голяма, сплесната. Устата е голяма, с издаваща се напред долна челюст. Челюстите са с по един ред нееднакви, заострени зъби. Върху небните кости и при основата на езика има нишковидни зъби. Оперкулумът е с люспи и продължава назад в притъпен шип. Бранхиостегалната ципа е свободна, отделена от истмуса. Хрилните тичинки са редки, тънки.

Към семейството се числи само един вид — лефер [(*Pomatomus saltatrix* (Linné))].

49. Лефер — *Pomatomus saltatrix* (Linné)

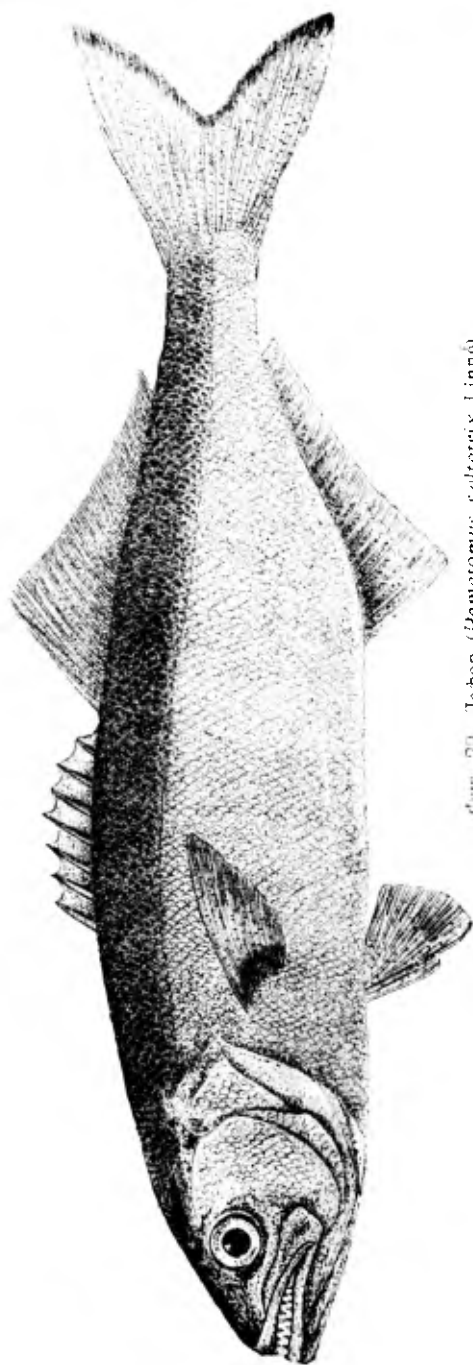
I D VIII; II D I 24—26; A I 26—28. Тялото е продълговато, леко удължено и умерено странично сплеснато. Дорзалният профил е с правилна извивка, започваща в началото на втората гръбна перка. Има тъмно петно в основата на гръбната перка. Лъчите на първата гръбна перка са по-ниски от тези на втората. Пред аналната перка има два къси твърди лъча. Страничната линия започва от горния край на оперкулума и завършва до опашния плавник, като следва извивката на дорзалния профил. Над страничната линия има 9 трансверзални реда люспи, а под нея 19 или 20. Дължината на главата съставя 22,89—25,79 % от дължината на тялото. Основата на гръдните перки е разположена малко под средната линия на тялото. Коремните перки започват малко зад основата на гръдните и имат по-малка дължина от тях. Има

плавателен мехур и вариращ брой пилорични израстъци. Бряг на гръбначните прешлени е 26, от които 14 се отнасят към опашната част на тялото.

Топлолюбива стадна риба. Обитава пелагичната зона на морето. Много бърз хищник, който преследва други риби както в крайбрежната зона, така и в открито море.

Разпространен е в Атлантическия океан, по бреговете на Съединените щати и Южна Америка, западните брегове на Африка и Европа до Португалия, Средиземно и Черно море. По нашето черноморско крайбрежие се среща повсеместно през топлите месеци на годината. Отделни екземпляри навлизат и във водите на Варненското езеро.

Леферът се размножава във всички райони на географския си ареал, включително и в Черно море. Гонадите на екземплярите, явяващи се към края на май и началото на юни в наши води, са в III и III—IV стадий на зрелост. Размножаването протича през периода юли—септември в крайбрежната зона и откритоморските райони при температура на водата 20—25°C. В акваторията пред българския бряг се размножават малобройни групи от популацията на вида. Главните размножителни райони на лефера в Черно море са разположени в северозападната част и пред кримските брегове. Изхвърлянето на хайвера е порционнио. Абсолютната плодовитост варира между 427 207 и 1 207 165 яйца. Яйцата са пелагични, с кръгла форма и имат една мастна капка. Развитието на оплодените яйца се извършва твърде бързо и на четвъртото денонощие се оформя напълно развита личинка с дължина около 3 мм.



Фиг. 23. Лефер (*Pomatomus saltatrix* Linné)

По тина на храненето леферът е типичен хищник. Планктонният стадий на хранене завършва сравнително рано — при дължина на тялото 3—4 см. По-късно (дължина 4—6 см) заедно с ларвите на мекотели, някои планктонни копецоди, мизиди и др. в хранителния спектър се появяват и заемат значителна част от погълнатата храна и малките на някои риби. Смесеното хранене на малките леферчета е характерно за август. При дължина на тялото над 6—8 см храната на лефера е съставена изключително от рибни компоненти — предимно малки на хамсия, атерина, кефалови, попчета и др. Възрастните индивиди преследват активно сафрид, хамсия, скумрия и други пелагични риби. Рядко, при липса на риба, преминава към хранене с някои дънни безгръбначни животни.

Леферът е сравнително бързо растяща риба. Нарастването през първата година има твърде широка амплитуда, обуславяща се от порционното размножаване. Ранните люпила нарастват бързо и до следващата пролет достигат размери 16—22 см. Отделни екземпляри превишават тези предели и до приключване на първата година имат дължина 25—26 см (табл. 9).

Таблица 9

Средни данни за нарастването на лефера

Възраст (год.)	Дължина (см)	Прираст (см)	n
1	14,74	14,71	322
2	30,12	15,68	155
3	42,35	11,93	67
4	51,70	9,35	34
5	55,55	3,85	34
6	58,90	3,45	2

Данните показват, че темпът на нарастване в дължина е най-ускорен през първите две-три години. По-късно линейният прираст намалява, но в замяна на това рязко се увеличава тегловното нарастване. Достига на дължина до 100—110 см и тегло до 8—10 кг.

При напредналите в нарастването си индивиди половото съзряване настъпва на втората година. Това са предимно мъжки от по-ранни люпила. Основната част от популацията достига полова зрелост на третата година.

Леферът е топлолюбива риба и през зимните месеци не се среща в крайбрежните ни води. Зимува в Мраморно море. В сравнително топли зими отделни стада от по-младшите възрастови групи навярно остават в най-южните райони на Черно море, без да навлизат в Босфора. Отбелязани са случаи на презимуване на ювенилни екземпляри по кримското и кавказкото крайбрежие.

През пролетта леферът мигрира към нашия бряг от юг обикновено в края на май и началото на юни. Първите мигриращи пасажки се появя-

ват най-напред в южния ни район, откъдето продължават придвижването си в северна посока. По време на пролетните миграции стадата на лефера са твърде концентрирани, движат се компактно в близката крайбрежна зона и основната част от тях се оттегля за 15—20 дни към местата за отхранване и размножаване. През летните месеци в нашите води остават малобройни групи от едногодишни индивиди. След размножаването и лятното отхранване основната част от популацията започва обратно придвижване на юг към местата на зимуване. Есенната миграция на лефера се извършва в по-продължителни срокове. През септември и октомври възрастни индивиди се срещат повсеместно по цялото ни крайбрежие. През този период стадата са по-малобройни, не така компактни и мигрират по-далеч от брега.

Размерният и възрастовият състав на лефера, посещаващ нашите води, е твърде променлив и отразява особеностите при групиране на стадата по време на миграцията. През пролетния ход мигриращата популация е разделена на отделни стада, за чието обособяване основно значение има дължината на тялото. Върху размерния състав на стадата оказва съществено влияние и мощността на отделните поколения. При високо оцеляване се увеличава съществено числеността на отделна възрастова група, която преобладава в популацията няколко години.

Във водите на СССР и Румъния леферът се лови в неголеми количества. Измежду всички черноморски страни най-много лефер се лови във водите на Турция — от 70 до 380 тона годишно (1915—1925 г.).

Значението на лефера за нашия черноморски риболов не е голямо. Средният многогодишен улов за периода 1940—1960 г. възлиза на 44 047 кг с колебания от 2,5 до 117,2 тона. През същия период средният дял на лефера в общия ни риболов от морето е 1,01 %. По-значителни улове са реализирани през 1951—1960 г., когато регистрираните количества за осем години надхвърлят средните многогодишни данни.

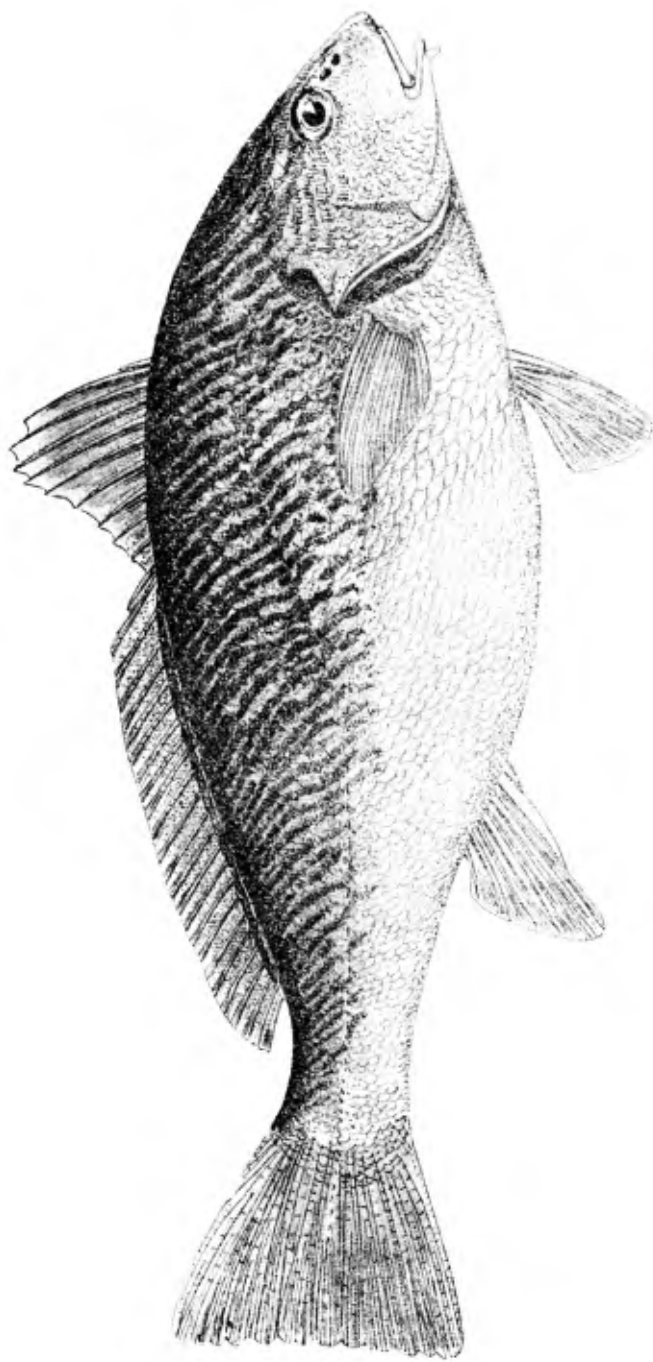
Ловът на лефер у нас има пасивен характер. Извършва се предимно с даляни и грибове в най-близката крайбрежна зона. През последните години ловът се извършва и в откритоморски райони с гъргъри.

Месото на лефера има високи вкусови и хранителни качества. През есента количеството на мазнините достига 16,5 %. Богато е на белтъчини (17,52 %) и минерални вещества (1,67 %). Предлага се за консумация в свежо състояние и като консерви.

XIX. СЕМ. МИНОКОНОВИ — SCIAENIDAE

Тялото е удължено, странично сплеснато. Има един гръбен плавник, съставен от по-висока, къса част от твърди лъчи и по-ниска от меки лъчи. Аналната перка е къса, с един-два твърди, бодилообразни лъча. Коремните перки са разположени торакално. Устата е голяма, най-често полудолна, с малки остри зъби. Костите на главата са с пещерист строеж.

Повечето от представителите на сем. *Sciaenidae* са морски видове. Разпространени са във водите на Атлантическия океан от най-южните райони на Африка (н. Добра Надежда) до Норвегия, по бреговете на Америка, Средиземно море и Черно море. По нашето крайбрежие се срещат два вида от родовете *Sciaena* и *Corvina*.



Фиг. 30. Мивокон (*Sciaenops ocellatus* Linné)

50. Минокоп — *Sciaena cirrosa* Linne

Д X — XI (XII) 22—23; А II — III 6—8. Тялото е удължено, закръглено, слабо странично сплеснато. Покрито е с ктеноидни люспи. Твърдата част на гръбната перка е по-къса, със стръмна, спускаща се надолу извивка. Основите на гръбните и коремните перки са разположени почти една срещу друга. Опашната перка е със слабо изпъкнал ръб. Главата завършва напред с тъпа муцуна. Устата е полудолна. Под върха на долната челюст има късо пипалце. Зъбите са къси, четинковидни само върху челюстите. Оперкулярните кости и горната част на главата почти до обонятелните отвори са покрити с люспи. Задният ръб на преоперкулума е назъбен. Оперкулумът завършва в горния си край с едно шиповидно удължение. Страничната линия е трудно забележима, с дълговидна извивка под твърдата част на гръбната перка. Напречните редове люспи са 48—51. Към задния ръб на оперкулума има трансверзално разположено тъмно петно.

Разпространен е в източната част на Атлантическия океан, Средиземно и Черно море. В Черно море е установен за всички райони. По нашето крайбрежие се явява през топлите месеци на годината.

Придънна топлолюбива морска риба, която се държи единично или на малобройни стада.

В Средиземно море и Атлантическия океан е разпространен видът *Sciaena aquila*.

Размножителният период в Черно море обхваща месеците юни — август. Мръстилищата са разположени близо до брега. По-често индивиди със зрели полови продукти се срещат през юли и август. Яйцата са пелагични. Плодовитостта е твърде висока — до 2 900 000 яйца. Често през есента по нашето крайбрежие попадат нулевогодишни индивиди с размери 4,5—16,0 см.

Минокопът е хищна риба. Храни се с хамсия, барбуния, ува, дребни попчета и др. Ювенилните индивиди имат смесено хранене — освен рибни компоненти в хранителния им спектър се установяват ракообразни, полихети, мекотели и др.

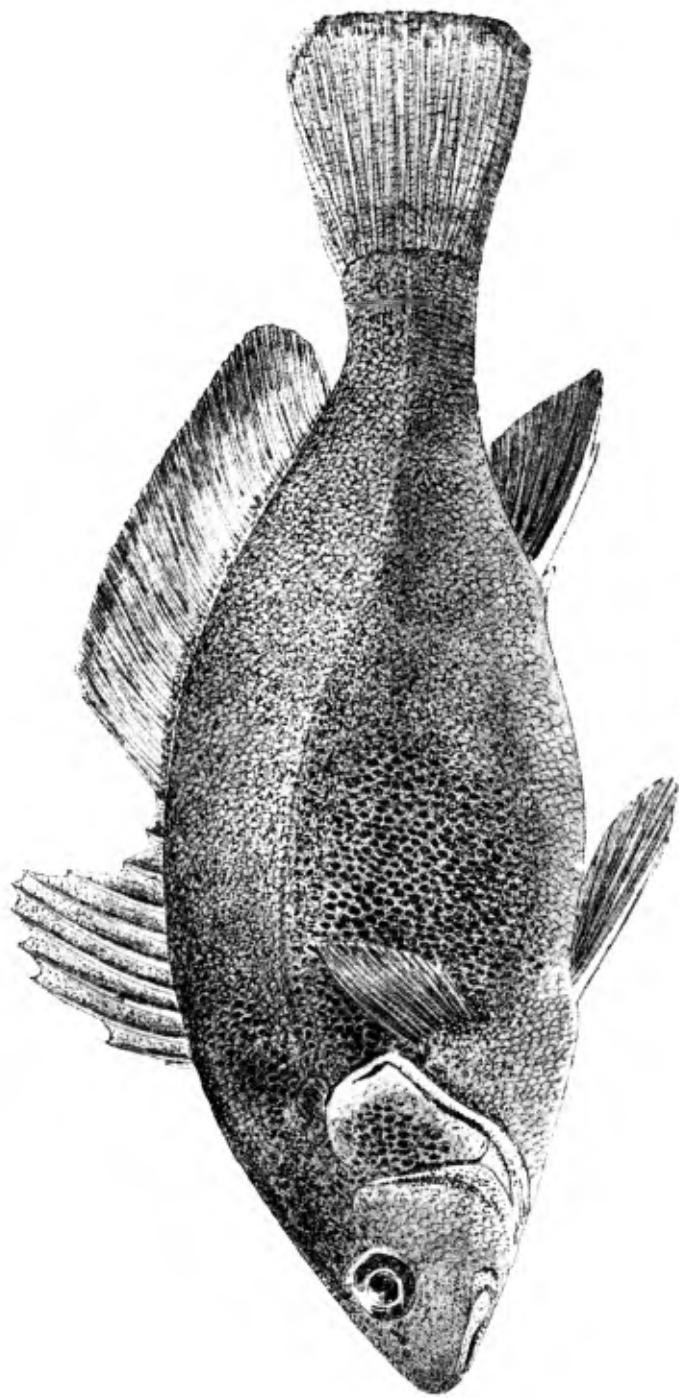
Липсват сведения за нарастването, но по някои първоначални данни може да се приеме, че растежният темп е сравнително бърз.

Особеностите в миграциите и местата на зимуване не са установени. Няма стопанско значение.

Месото на минокопа е с добри вкусови качества.

51. Морска врана — *Corvina umbra* (Linne)

Д X—XI 22—24; А II 60—65. Тялото е високо, странично сплеснато. Гръбната перка е силно изрязана по посока на началото на меките лъчи. Опашната перка завършва почти с прав ръб. Коремните перки са разположени торакално и имат по един твърд бодилообразен лъч, а ананалната перка — два. Тялото, оперкулярните кости и главата близо до обонятелните отвори са покрити с ктеноидни люспи. Задният ръб на оперкулума е с шиповидно образувание. Преоперкулумът е слабо назъбен. Устата е полудолна, със заоблено рило. Долната челюст е по-къса. Върху челюстите има ситни зъби. Страничната линия преминава по цялото



Фиг. 31. Морена спата (*Corvina umbra* linne)

тяло от горния ръб на оперкулума до края на люспената покривка, като се извива дъговидно под твърдата част на гръбната перка. Напречните релове люспи са 60—65.

Разпространен е в Атлантическия океан, Средиземно и Черно море. Установен е и в южната част на Азовско море. В нашата акватория е сравнително рядък, но се среща в южния и в северния район, по-често през есента.

Топлолюбива морска риба, която се държи поединично или на малки групи около скалисти брегове.

Размножителният период е твърде разтегнат (юни—септември). Размножава се порционно. Яйцата са пелагични, с една мастна капка. Плодовитостта на индивиди с размери 26—47 см варира от 6200 до 514 000 яйца. При температури 24—26°C развитието на оплодения хайвер продължава около едно денонощие. Във водите пред нашето крайбрежие не са установени яйца и личинки на морска врана. През есенните месеци обаче (септември—октомври) по нашето крайбрежие се явяват нулевогодишни индивиди с размери 3,5—9,5 см, които доказват извършването на размножителния процес в Черно море.

Нарастването е сравнително бързо до настъпването на полова зрелост. На края на първата година достига дължина 6,0—11,3 см. Този темп почти се запазва и през следващите две години, като на тригодишна възраст индивидите имат размери 19,5—22,0 см. След първото размножаване (на третата година) прирастът намалява и се изменя в границите от 2,4 до 4,6 см. Достига до 50—60 см дължина и тегло над 3 кг.

Морската врана е хищна риба. През летните месеци преследва сафрид, атерина, ува, паца и други риби. Заедно с рибните компоненти в хранителния спектър на ювенилните (по-рядко на възрастните) индивиди се срещат различни бентосни организми — скариди, мизиди, гамариди, полихети и др.

Миграциите на *C. umbra* в Черно море не са изследвани. Има някои данни, които позволяват да се приеме, че извършва хоризонтални придвижвания — през пролетта от юг на север, а през есента в обратна посока.

За нашия риболов няма стопанско значение.

XX. СЕМ. БАРБУНЕВИ — MULLIDAE

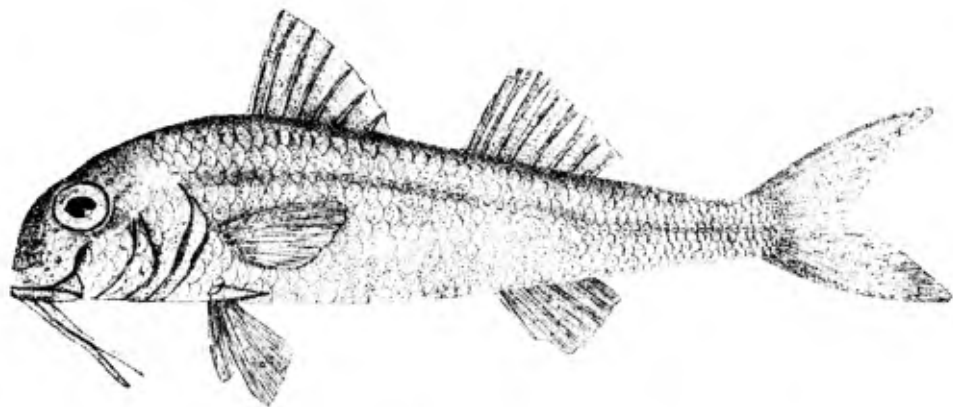
Тялото е удължено, странично слабо сплеснато, покрито с едри люспи. Главата е относително голяма, с рязък преден профил. Очите са разположени високо. Устата е малка, с дребни зъби по челюстите. Има две гръбни перки и две дълги мустачки, намиращи се на брадичката. Коремните перки са гръдно разположени — под или зад гръдните перки. Аналната перка е къса.

Видовете на това семейство обитават крайбрежията на тропическите и умерените морета. Водят придънен живот, като се хранят предимно с бентосни организми. Хайверът е пелагичен. Известни са 5—6 рода и около 50 вида. В Черно море се срещат два вида — обикновената барбуна (*Mullus barbatus*), представена от подвида *Mullus barbatus ponticus* и пъстрата барбуна (*Mullus surmuletus*).

52. Барбуни (барбуи) — *Mullus barbatus ponticus* Essipov

I D (VII) VIII (IX); II D I (7) 8; A II (5) 6 (7). Тялото е удължено. Главата е висока, странично сплесната, със стръмен профил. Очите са разположени високо. Горната челюст задминава вертикалата, спусната от предния край на окото. Гръбните перки не са пигментирани. По тялото има няколко жълти ивици, които понякога липсват. Страничната линия наброява 38—41 люспи.

Близка по произход на обикновената барбуни е пъстрата барбуни (*Mullus surmuletus*), която се среща в Атлантическия океан, Средиземно море, Мраморно море и Босфорския пролив.



Фиг. 32. Барбуни (*Mullus barbatus ponticus* Essipov)

Обикновената барбуни е разпространена в Атлантическия океан, Средиземно, Мраморно, Черно и Азовско море. В Черно море се разпада на няколко популации, свързани с ареала на размножаване, отхранване и зимуване, които морфологично не показват различия: кримска, кавказка, анадолска и балканска. Нашето крайбрежие се обитавана от балканската популация, ареалът на която се простира от района на Босфорския пролив до северозападната част на Черно море.

Полова зрелост достига на едногодишна и рядко на двегодишна възраст. Мръстенето ѝ се извършва от юни до септември, с максимум през юли. Разтегнатият период на размножаване се обяснява с порционното мръстене и неедновременното узряване на отделните индивиди. Размножаването се извършва в крайбрежната зона. Хайверът е пелагичен, с размери 0,65—0,85 мм. Жълтъкът е прозрачен и съдържа мастна капка с диаметър 0,16—0,23 мм.

Личинките и малките рибки водят пелагичен живот. Пелагичните малки имат продълговато тяло, заострена муцуна, полегат профил на главата, крайна уста, относително голям опашен дял и нектонна окраска. На възраст 1—1,5 месеца преминават към дънен начин на живот, свойствен за възрастната барбуни. Този преход се съпровожда с морфологично и анатомично преустройство. Дънните малки имат относително по-голяма глава със стръмен профил, долна уста, по-малки очи, по-дълги мустачки, по-къс

опашен дял и окраска, сходна с тази на възрастните индивиди. По нашето крайбрежие първите дънни еднолетни индивиди се появяват към средата или края на юли.

Пелагичните малки се хранят със зоопланктон (копеподи), а възрастната барбуня и преминалите към дънен живот малки — с дънни и придънни организми. В храната преобладават ракообразните, по-малко полихетите, мекотелите и рибите.

Пелагичните малки за 30—45 дни нарастват в дължина до 3—5 см. След преминаването към дънен живот продължават усилено да нарастват. Еднолетните от ранните люпила (юни) към края на ноември достигат 8—12 см, средно 9,5 см, от средните по срок люпила (юли) — 6—9 см, средно 7,5 см, и от късните люпила — 4—7 см, средно 6,5 см. Юнските люпила показват най-висок прираст в дължина и тегло през август, юлските — в дължина през август и в тегло през септември и августовските — в дължина през септември и в тегло през октомври. През периода декември — април нарастването почти се преустановява. Новото нарастване започва от май и началото на юни. Скоростта на растежа е пропорционална на достигнатия линеен размер от преходния вегетационен период. Женските индивиди нарастват значително по-бързо от мъжките. Разликата в средните размери на двата пола достига от 1 см при едногодишните до 4 см при тригодишните. В крайбрежните улови обикновено женските доминират над мъжките. Средните размери и темпът на нарастване на балканската барбуня са посочени в табл. 10.

Таблица 10

Среден линеен и тегловен темп на нарастване на балканската барбуня

Пол	Размер на тялото	Възраст			
		1	2	3	4
♂	Телесна дължина без С (в см)	7	9	10,5	12
	Прираст (в см)	7	2	1,5	1,5
	Тегло (в г)	6	12	20	30
	Прираст (в г)	6	6	8	10
♀	Телесна дължина без С (в см)	8	12	14,5	17
	Прираст (в см)	8	4	2,5	2,5
	Тегло (в г)	8	30	57	94
	Прираст (в г)	8	22	27	37

Барбунята от българското крайбрежие показва бърз темп на нарастване, превишаващ тоя на другите черноморски популации, а ранните ѝ люпила (от юни) не изостават от бързо растящата средиземноморска барбуня. Балканската барбуня нараства най-интензивно през юли и особено през август.

Най-възрастните екземпляри, намерени пред нашето крайбрежие, са петгодишни, женски, дълги около 21 см (до люспения покрив).

Барбунята извършва два типа миграции: напролет от местата на зимуване на север и към брега за размножаване и утаяване, а наесен от местата на утаяване и брега на юг и навътре към местата за зимуване. В крайбрежната ивица на нашия бряг единични екземпляри се появяват още през април, но масово идват през май, юни и началото на юли. С постепенното затопляне на водата се оттеглят по-навътре за размножаване и утаяване. Размножилата се барбуня през август и септември периодично, особено при ветрове от сушата, приближава брега за късо време и отново се оттегля в по-дълбоките участъци с по-хладка вода на дълбочина 10—30 м. В заливите с пясъчен биоценоз се среща едногодишна барбуня, а двегодишната и по-възрастната се държи по-далеч от брега. Със застудяване на водата през октомври—януари барбунята се оттегля на юг (района на Босфорския пролив) и на дълбочина 60—80 м за зимуване. През топли зими част от стадата се задържат и във водите пред нашия бряг. С повишаване на температурата на водата до 4—5°C тя се оттегля на юг в по-топли води. Ако не успее да стори това, загива. Масово измиране на барбуня в Черно море бе констатирано през студената зима на 1954 г.

За черноморския ни риболов барбунята няма съществено стопанско значение. Средният годишен улов у нас е около 15 тона. Близко 66% от годишния улов се постигат в Бургаския район, а останалите 34% — във Варненския район. Най-високи улови се реализират през май и юни.

Барбунята се лови главно с грибове и отчасти със сетки, даляни.

Барбунята има вкусно месо. Употребява се изключително в прясно състояние. Пригодна е за трайно осоляване, като при продължително държане придобива особено приятен вкус. Цени се много като пушена. От нея може да се приготвят консерви.

XXI. СЕМ. СМАРИДОВИ — MAENIDAE

Тялото е продълговато, странично сплеснато, покрито с ктеноидни люспи. Има една удължена гръбна перка, съставена от твърди и меки лъчи. Коремните перки са разположени торакално. Аналната перка е с няколко твърди лъча. Устата е подвижна, удължаваща се тръбовидно. Небните кости са без зъби. Представителите на семейството показват прилика с видовете от сем. *Sparidae*, но са със слабо развита подочна пластинка.

Смаридовите риби са разпространени в Атлантическия и Индийския океан, Средиземно и Черно море. В нашите води семейството е представено с три вида, принадлежащи към род *Maena*.

53. Обикновен смарид — *Maena chryselis* (C.V.)

D X—XII 10—12; A III 8—10. Тялото е странично сплеснато, по-високо и с по-разнообразна окраска при мъжките индивиди и по-ниско и с по-еднородна окраска при женските. Половият диморфизъм е изразен и по отношение на абсолютната дължина, дължината на главата, дължината на основата на гръбната перка и други морфометрични показатели, които при женските имат по-голяма степен на вариране, но в замяна на това при мъжките са с по-голяма средна стойност. Горната челюст се изтегля навън. Но челюстите има едни, заострени зъби. Небните кости

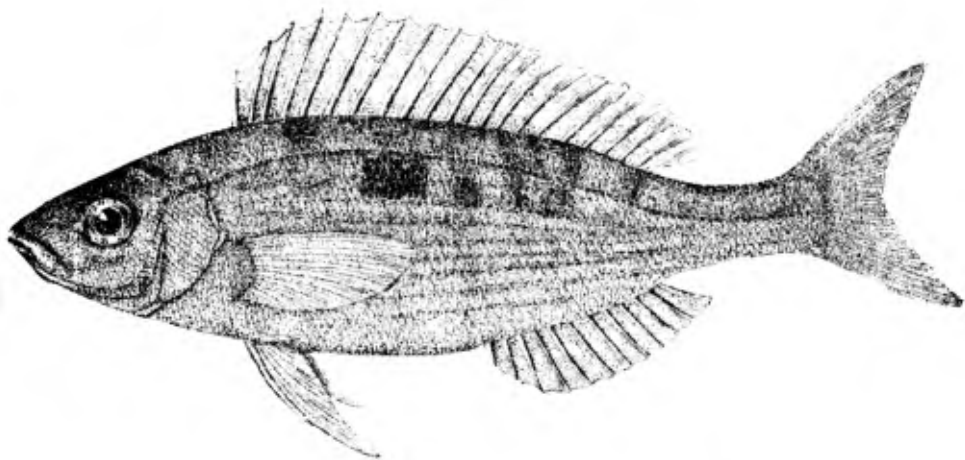
са без зъби, но върху вомера има такива. Оперкулярните кости са покрити с люспи. Страничната линия е непрекъсната. Започва от горния край на оперкулума и следва извивката на горния ръб на тялото. По нея се наброяват 69—78 люспи. Гръбначните прешлени са 22—24.

Върху страните на тялото се открояват надлъжни синкави ивици. Аналната и гръбната перка са със синкави петънца. Под средата на твърдата част на гръбната перка, непосредствено под страничната линия, има продълговато тъмно петно.

Смаридът е разпространен в Атлантическия океан, Средиземно и Черно море. Навлиза и в южната част на Азовско море. По нашето крайбрежие е твърде обикновен през периода май—ноември.

Смаридът е морска топлолюбива риба, която се държи на малки стада в крайбрежната зона, навлиза в опреснените райони и дори в устията на някои реки.

Размножава се през пролетно-летните месеци. Има порционен хвърляне на хайвера. В зависимост от размерите на тялото плодовитостта се изменя от 3000 до 48 400 яйца. Яйцата са дънни, вклеиващи, сферични, с една мастна капка. Размножителният ареал обхваща крайбрежните райони на дълбочина до 40 м. През размножителния период мъжките приемат брачна окраска: главата, оперкулярните кости, гръдните и коремните перки потъмняват, а на гръбната страна се оформят няколко ярко синкави ивици.



Фиг. 33. Обикновен смарид (*Macoma chryselis* C.V.)

Половата зрелост настъпва на 2—3 години. Нарастването протича по-бързо само през първата година, когато достига до 8 см. През следващите години прирастът намалява и варира от 2 до 5 см. Достига на дължина до 20—22 см и тегло 180—200 г. Живее 5—6 години. Мъжките нарастват по-бързо и достигат до по-големи размери.

Храни се предимно с дънни безгръбначни животни (скариди, амфиподи, идоцеи, полихети и др.). По-едрите смариди проявяват и хищнически нрав, като преследват хамсия, ува, дребни попчета. През размножителния период храненето се прекратява.

По някои съществуващи данни смаридът остава за презимуване в пределите на Черно море. В района на кавказкото крайбрежие се явява целогодишно. В нашите води подхожда масово през пролетта (предимно май и юни). След затопляне на водата над 20°C напуска крайбрежната зона и се придвижва в по-откритоморски райони. Към края на лятото отново приближава брега и остава близо до него до ноември. Установени са и някои закономерности в поведението на смарида през денонощието — привечер мигрира по посока към откритото море, а през нощта и призори отново се приближава до брега.

В отделни години при по-продължителна и по-топла есен смаридът остава в нашата акватория и след средата на декември.

Смаридът има незначително стопанско значение за нашия риболов. През периода 1925--1931 г. годишният улов е вариал до 29,7 тона. В района на кримския и кавказкия бряг се лови в по-големи количества (до 95 тона). Представлява обект за въдичарски риболов.

Лови се заедно с други видове риба с гриbove и даляни. По-голяма част от годишния улов се реализира през пролетта и есента.

Предлага се за консумация предимно в свежо състояние.

54. Мелона (тъмен смарид) — *Maena maena* (Linné)

D IX 11; A III 9. Разпространен е главно в Средиземно море и неговите поделения. В Черно море е много рядък и попада случайно.

По външен вид мелоната прилича на мъжките индивиди на обикновения смарид. Най-голямата височина на тялото съставлява 25,0% от неговата абсолютна дължина. Очите са сравнително големи. Диаметърът им заема около 25% от дължината на главата и е по-голям от предочното разстояние. Напречните редове люспи са 76. Хрилните тичинки върху първата дъга са 30.

Общата окраска на тялото е значително по-тъмна от тази на смарида. Петното под страничната линия е интензивно и обхваща седем напрежни реда люспи. Тялото е изпъстрено с ярко сини и неясни жълти петна, които върху гърба се сливат с общия тъмнозелен фон.¹

55. Вретенест (грациозен) смарид — *Maena smaridis* (Linné)

D XI 10; A III 9. Разпространен е главно в Средиземно море и неговите поделения. В Черно море е съвсем рядък и попада случайно.

Най-голямата височина на тялото съставлява 18,4% от неговата абсолютна дължина. Напречните редове люспи са 87. Върху първата дъга има 27 тичинки.²

XXII. СЕМ. СПАРИДОВИ — SPARIDAE

Тялото е повече или по-малко странично сплеснато и високо, покрито с люспи. Устата е малка, крайна, ниско разположена и хоризонтална. Горната челюст се източва слабо. Върху челюстите има добре развити

¹ Описанието е направено по един екземпляр (L 15,0 см), уловен за пръв път при Несебър (август 1952 г.).

² Описанието е направено по един екземпляр (L 15,6 см), уловен за пръв път при н. Галата (Варненски залив (септември 1952 г.).

зъби, като предните наподобяват по форма кучешките (конически), резците (делтовидни) и кътниците, а тези от страни на челюстите са винаги притъпени. Това говори за силно диференциране на видовете по отношение естеството на храната, състояща се главно от ракообразни, многочетинести червеи и мекотели.

Хрилните капачета са покрити с люспи и не притежават бодли. Страничната линия е добре очертана, без да продължава върху опашната перка. Има просто устроен плавателен мехур. Гръбначните прешлени обикновено са 24, от които 14 опашни. Гръбната перка е цялостна, съставена от твърда и мека част, съдържаща съответно 10--14 бодливи и 10—16 начленени лъча. Аналната перка е с 3 твърди (бодилчести) и 7—16 меки лъча. Коремните перки са разположени под гръдните или малко назад от тях.

Богато на видове семейство, представено главно в тропическите и субтропическите води. В Средиземно море брои към 30 форми (в Егейско море 17, в Адриатическо 18), а по западноафриканския бряг — 31 вида. Младите риби обитават плитката прибрежна зона на стада, като с нарастването си преминават в по-дълбоки води и почват да живеят поединично. Във фосилно състояние са известни от долния еоцен.

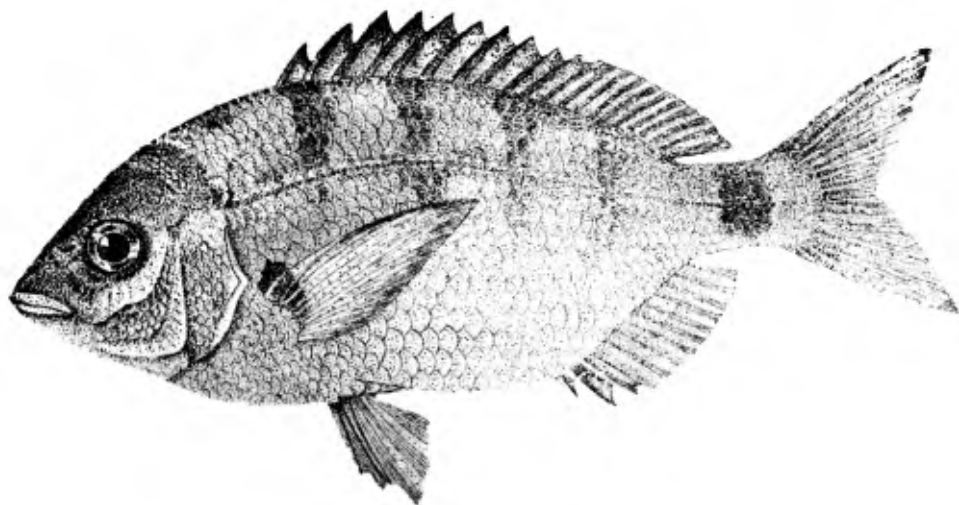
В Черно море са застъпени няколко рода (*Aurata*, *Sargus*, *Charax*, *Pagellus*, *Cantharus* и *Boops*) с 8 вида. Само някои от тях са постоянни обитатели на басейна (*Sargus annularis* и *Boops boops*), чийто хайвер е известен от планктона, събиран пред кримския бряг. Повечето от видовете, съобщени за Черно море, представляват случайни пришълци от съседните басейни.

56. Спар — *Sargus annularis* (Linné)

D (X) XI 12—13; *A* III (10) 11 (12), V 15, странична линия 48 ^{6—8}_{13—14}—56, след която има още 4--6 люспи извън линията. Един от най-дребните представители на рода *Sargus* Cuv. (*Diplodus* Raf.). Тялото е странично сплескано, яйцеобразно, покрито с ктеноидни люспи. Профилът на главата следва кривината на гърба. Всяка челюст носи отпред по 8 широки делтовидни зъби (резци). Страничните зъби са силно заоблени подобно на кътници и са разположени непосредствено след резците в 2--3 реда върху долната и в 3--4 реда на горната челюст.

Гърбът е тънкомаслено зелен, а страните на тялото сребристи със златист отенък. Има голямо тъмно петно върху опашното стъбло и по-малко в горния край при основата на гръдните перки. По страните на тялото понякога прозират няколко напречни ивици. Перките, без изключение, са светли, като коремната и подопашните са жълтеникави.

Обитава крайбрежната зона на малки стада. Придържа се предимно над обраснало каменисто дъно, поради което по-рядко попада в риболовните уреди. Размножава се през най-топлите месеци (юни, юли и август). Хайверът е пелагичен (0,75—0,85 мм диаметър), снабден с малка мастна капка (0,16 мм). Във възрастно състояние се храни с дребни безгръбначни животни (скарриди, гамариди, червеи и др.), които намира в дебелината на водата или по камъни и водорасли. Главните му усети за ориентирране при търсене на храната са обонянието и зрението. На дължина достига до 24 см.



Фиг. 34. Снарн (*Sargus annularis* Linné)

Най-обикновен вид в Средиземно море. Разпространен е и в източната част на Атлантическия океан до Канарските острови и на юг до Сенегамбия. Постоянен обитател на Черно море, където показва малка численост, поради което няма стопанско значение.

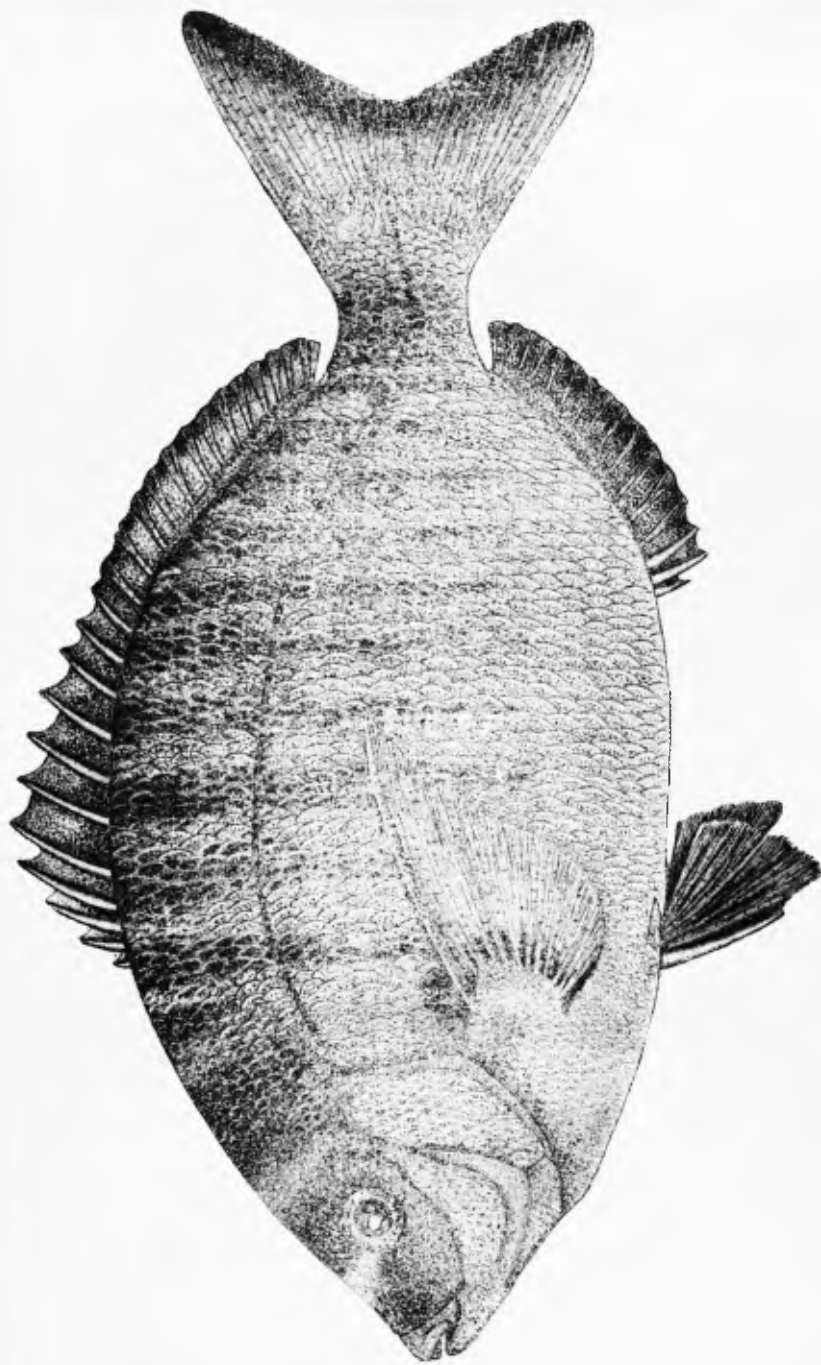
57. Саргос¹ — *Sargus sargus* (Linné)

D XI — XII 12—14; A III 12—14; VI 15; странична линия $60 \frac{7-8}{14-16} 65$, след което има още 4—7 люспи до основата на опашната перка, невлизащи в състава на страничната линия. Най-близкородствен на него е видът *Sargus vulgaris* Geoff., който се среща в Мраморно и Егейско море. Отличава се от него с по-големия брой люспи по страничната линия (у *Sargus vulgaris* 50—53) и по черното петно върху опашното стъбло, което не стига до долната му страна.

Отстрани на тялото са разположени подобно на морската хиена по няколко (7—9) напречни тъмни ивици. Различията обаче между тях са особено очебийни по профила на главата, който следва кривината на гърба (при морската хиена се наблюдава източване на мудуната). Освен това самостоятелното люспесто поле в окципиталната част е цялостно, докато при морската хиена е разкъсано на две половини.

Отпред върху всяка челюст са разположени по 8 резци, зад които следват силно заоблени зъби (кътници) — 2—3 реда по долната челюст и 3 върху горната. Гръбната перка е сравнително светла, но коремните и подопашните са доста тъмни, а опашните и хрилните каначета имат черни контури.

¹ В Беломорското този вид се нарича саргос. Досега не бе съобщаван за Черно море. Преди четири години по българското крайбрежие (Варненския залив) бяха уловени 3 средно големи екземпляра по различно време (Ст. Стоянов).



Фиг. 5. Морска хлѣва (*Charax rhinatus* Cetti)

Среща се в Средиземно море и източната част на Атлантическия океан до Ангола на юг, където единични екземпляри стигат 40 см дължина.

58. Морска хиена — *Charax puntazo* (Cetti)

D X—XI 12—14; *A* III 11—13; *V* I 5; странична линия 52 $\frac{7-9}{14-16}$ 63, зад която следват 2—6 ненадупчени люспи. По обща форма на тялото и по оцветяване прилича на саргоса. Муцуната му обаче е конично издадена напред благодарение на косо разположените добре развити резци (по 8 на всяка челюст), зад които следват по един ред ситни зъбчета със заоблени върхове. Горно- и долногълътчните площадки са гъсто осеяни с кукести зъбци, особено добре развити върху средните епифарингелиа. Големината на площадките, тяхното въоръжение и подвижност показват, че основната храна на вида се състои от дребни безгръбначни животни (скарриди, червеи и др.), които не притежават здрава черупка. Има добре развита мирисна розетка (11—14 листчета от всяка страна), което изтъква обонятелния анализатор като един от най-важните ориентири при търсенето на храната. Размножава се през есенните месеци — септември и октомври.

Среща се в Средиземно море и източната част на Атлантическия океан. По нашето крайбрежие се срещат единични екземпляри.

59. Чинупа (коца) — *Aurata aurata* (Linné)

D XI 13; *A* III 11; *V* I 5, странична линия 73 $\frac{7-9}{16-17}$ 83, зад която следват 4—9 люспи върху опашната перка. Тялото е сравнително високо. Най-голямата му височина се нанася в дължината 3—3,5 пъти. Коремният профил е много по-изправен в сравнение с гръбния, който е значително изкорубен, особено в областта на главата, като челото се спуска още по-стръмно. Главата е масивна, със средно голяма уста и добре развити челюсти. По тях отпред са разположени по 6 конусовидни (кучешки) зъба, зад които следват 4—5 реда кътници върху горната челюст и 3—4 върху долната.

Има голямо черно петно около началото на страничната линия, започващо зад супраскапулата и достигащо до най-издадената част на хрилните капачета. В предната част на челото между очите се разполага жълтеникаво петно.

Обикновен обитател на неритичната зона в Средиземно море и източната част на Атлантическия океан от Британските острови до нос Добра Надежда. Понася известно опресняване на водата, което позволява да навлиза в крайморските езера за отхранване. В това отношение ѝ помага добре развитото обоняние, за което свидетелствува голямата повърхност на мирисната розетка (по 20 листчета от двете страни на оста ѝ) и значителното застъпване на предните мозъчни дялове.

Храни се главно с мекотели. Достига на дължина половин метър.

Има бяло, нежно и вкусно месо, поради което се цени много в средиземноморските страни. По черноморското крайбрежие приходя рядко (обикновено средно големи екземпляри, които добре живеят в аквариумна обстановка).

60. Мормур — *Pagellus mormyrus* (Linne)

D XI—XII, 12—12; *A* 10—11; *V* I 5; странична линия 58 $\frac{5-7}{9-13}$ 66, зад която следват 4—7 люспи върху опашната перка. Тялото е яйцевидно, удължено и сплеснато, с 10—12 вертикални тъмни ивици. Устата е средно голяма, със сравнително месести устни и по-широка горна челюст. Предните зъби са конически, разположени в няколко реда, като само тези от първия ред са сравнително по-едри, останалите са ситни. Назад зъбите постепенно се закръгляват и се превръщат в кътници, разположени на горната челюст в 3—4 реда, а върху долната обикновено в 3 реда. Фарингеалните площадки са гъсто осеяни с кукести зъбци. Устройството и взаимното им положение показват пригаждане към доста разнообразна храна, състояща се от различни безгръбначни животни (червеи и мекотели, скариди и други декаподни раци).

Размножава се през топлите месеци на годината. Понякога навлиза за отхранване и в крайморските езера (лагуни), чиято вода търпи известно опресняване.

В Средиземно море е доста обикновен вид. Среща се и в източната част на Атлантическия океан. В Черно море, във Варненския залив, бе установен за пръв път преди пет години от автора един екземпляр, дълъг 22,5 см, който живя няколко месеца в аквариумна обстановка.

61. Кантар — *Cantharus cantharus* (Linne)

D XI 11—13; *A* III 9—11; *V* I 6; странична линия 62 $\frac{7-9}{16-19}$ 75, зад която следват по няколко люспи върху опашната перка. Единственият екземпляр, намерен досега в Черно море, бе уловен във Варненския залив през 1952 г. с дължина на тялото 45 см и бе съобщен от К. Мартино под наименованието *Spondilosoma cantharus* (L.). В Егейско море е твърде обикновен и е известен сред местното население под името скатари.

Екземплярът, попаднал по нашето крайбрежие, имаше дефинитивен размер, поради което не бе запазил типичната форма на тялото. Непосредствено зад главата той показваше разрастване на мускулатура, подобно на гърбица, което е характерно за някои спаридови риби в напреднала възраст.

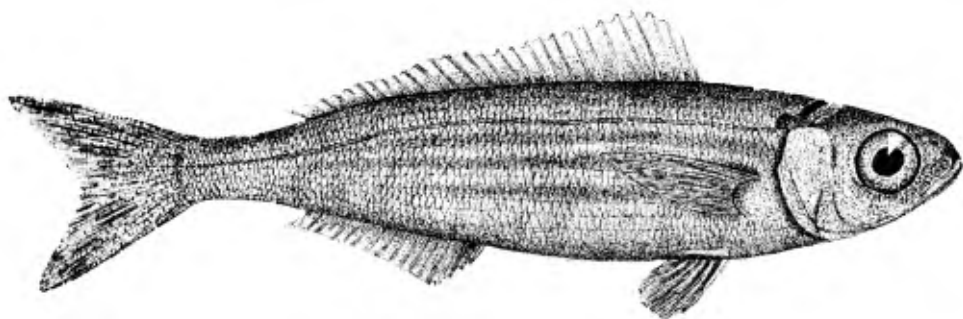
Тялото обикновено е яйцевидно, сравнително късо и силно странично сплеснато. Главата е малка, с коническа муцуна, малка уста и сравнително големи очи, почти колкото предочното и междуочното разстояние. Зъбите върху двете челюсти са от един тип — конически и сравнително дребни, — като най-едри са тези от външния ред и особено предните. Хрилните капачета завършват с доста добре изразен остър гъбл. Плавателният мехур назад преминава в две конически продължения.

Основният цвят на тялото е сивокафяв, като на гърба е по-тъмен, а по страните със сребрист отенък. Надлъжно по тялото са разположени 15—20 жълтеникави ивици, които алтернират много често със също такива, имащи тъмнокафеникав цвят. Перките обикновено са сиви и само опашната по краищата е по-тъмна.

Зоофаг, използващ предимно дребни безгръбначни животни. Обикновен обитател на перитичната зона на Средиземно море и източната част на Атлантическия океан. В Черно море попада случайно.

62. Гола — *Boops boops* (Linné)

D XIII—XV 15—16; A III 15—16; V I 5, странична линия 70 $\frac{5-6}{12-14}$ 78, зад която следват 5—6 люспи върху опашната перка. Тялото е вретеновидно, слабо странично сплеснато и покрито с ктеноидни люспи. Главата



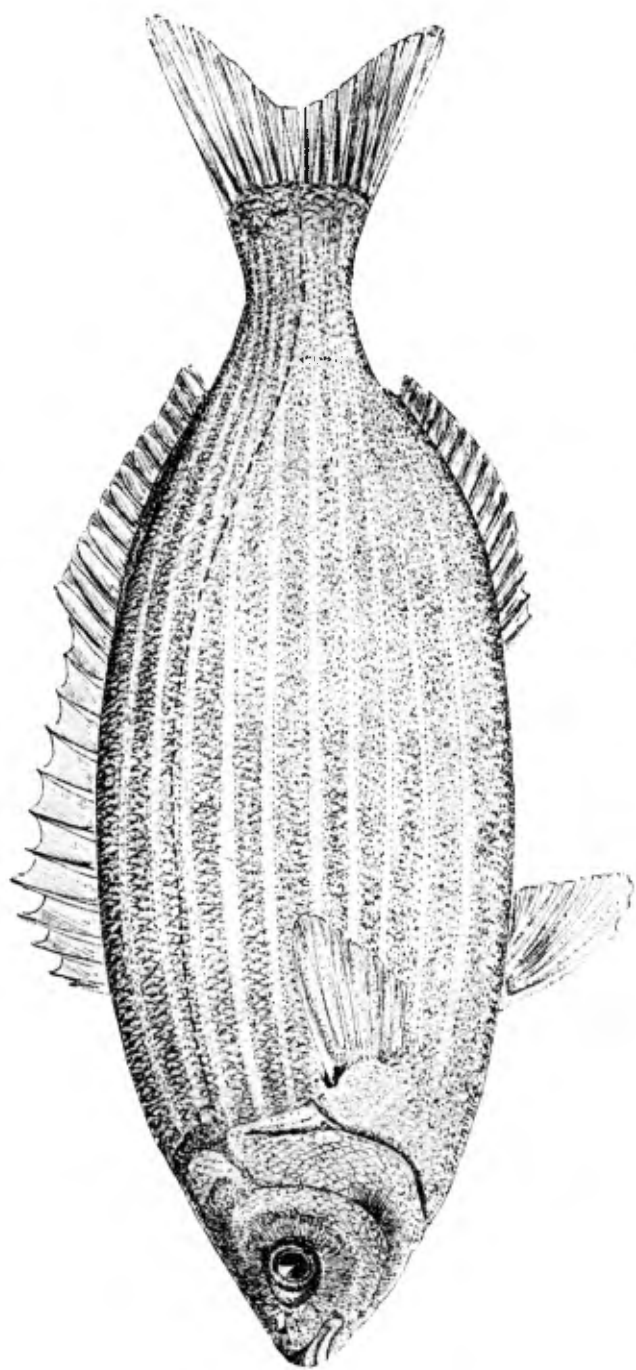
Фиг. 36. Гола (*Boops boops* Linné)

отгоре е сравнително широка. Дължината ѝ съставлява 21,5—22,5 % от абсолютната дължина на тялото. Очите са големи, с диаметър, равен на междуочното разстояние, и заемат приблизително една трета от дължината на главата. Муцуната е изпъкнала, заоблена отпред и широка, колкото е дълга. Устата е малка, слабо източваща се. Челюстите са снабдени с по един ред назъбени резци. Глътъчните площадки са гъсто осеяни с фини, закривени зъбци. Първата хрилна дъга е снабдена със сравнително тънки и дълги тичинки, на брой 25—28. Притежава 5 пилорични придатъка.

Тялото отгоре е със сивомаслен цвят, а отстрани светло със сребрист оттенък. Под страничната линия се разполагат 3—4 надлъжни златисти ивици.

Стадна риба, твърде обикновена за Средиземно море и подразделения му. Среща се и в субтропическите води на източната част на Атлантическия океан. Храни се главно с дребни безгръбначни животни, между които има и планктоноядни форми. Използва също и растителна храна, главно от синьозелени водорасли и диатомеи, които обикновено остъргва от повърхността на скалите и подводната растителност. Поради този начин на хранене има малки и здраво съчленена уста, лишена от зъби по вомера и небцето, здрави пилорично назъбени резци върху двете челюсти и относително дълги черва.

На дължина достига до 35 см. Размножава се през летните месеци. В Черно море се срещат средно големи екземпляри. В залива на Новоросийск е наблюдавано и размножаване на вида. По нашето черноморие всяка година попадат по няколко екземпляра от този вид.



Фиг. 37. Сарпа (*Boops salpa* Linne)

63. Сарпа — *Boops salpa* (Linné)

D XI—XII 13—15; *A* III 14—15; *V* I 5; странична линия 68⁵⁻⁶₁₅₋₁₆ 78, зад която върху опашната перка следват още 6—7 малки надупчени люспи. Тялото е овално, странично сплеснато, покрито с ктеноидни люспи. Височината му съставлява 33—36% от абсолютната му дължина. Главата е висока, с изпъкнала отгоре и притъпена отпред муцуна. Очите са сравнително малки, заемащи 0,25% от дължината на главата и 55% от дължината на муцуната. Устата е малка, крайна и почти неизточваща се. Върху челюстите едноредно са разположени зъби от режещ тип. Върху горната челюст зъбите са вдлъбнати по средата така, че в краищата им се получават по два върха, а на долната са с по едно триъгълно изостряне по средата. Гръдните перки са сравнително къси. Пилоричните придатъци са четири.

Горната част на тялото е сивомаслена, а останалата светла със сребрист оттенък, като отсрани по дължината му се разполагат по 10—14 златисти ивици. В горния край в основата на гръдните перки има едно тъмно петно.

Обикновен обитател на неритичната зона на Средиземно море и източната част на Атлантическия океан. Живее на стада. Растителнояден вид, който използва до известна степен и дънни водорасли, от които може да отхапе части благодарение на противопоставянето на зъбите от двете челюсти. Достига максимална дължина 40 см.

XXIII. СЕМ. КОРАЛОВИ РИБИ — POMACENTRINAE

Тялото е високо, овално, странично сплеснато, покрито с ктеноидни люспи. Главата е сравнително малка, покрита с люспи, с къса муцуна. Устата е предна, малка, със слабо развити конусовидни или тесловидни зъби. Небцето е голо. Страничната линия е прекъсната. Горният ѝ дял завършва под меката част на гръбната перка. Пилоричните придатъци са 2 или 3. Частта от гръбната перка с твърди лъчи е по-дълга, отколкото частта с меки и в основата си покрити с дребни люспи, които се разпростират и върху аналната перка.

Красиво оцветени риби, някои от които населяват кораловите рифове. Изключително морски представители, разпространени главно в тропическите и по-рядко в субтропическите води.

64. Кестенка — *Chromis chromis* (Linné)

D IV 9—10; *A* II 9—11; *V* I 5. Брой на люспите по страните на тялото 26—29 реда едри и 1—2 реда дребни. Горният дял на страничната линия обхваща 17—19 люспи, а долният 9—10. Хрилни тичинки 28—30. Рядка риба по нашето крайбрежие, поради което няма и българско име. В средиземноморските страни е известна под наименованието „кастаньола“, тъй като основният цвят на тялото е кестенявият, във връзка с което още Risso през 1926 г. я е нарекъл *Chromis castanea*.

Тялото е яйцевидно, странично сплеснато, покрито с едри люспи, които са по-дребни върху основата на гръбната, аналната, опашната перка и главата (освен хрилните капачета, където са също едри). Устата е

малка, източваща се. Върху челюстите са разположени в три реда дребни зъби, които колкото отиват назад, стават по-широки, особено на долната челюст. Зъбите от външния ред са винаги по-едри. Очите са големи, съставят $\frac{1}{3}$ от дължината на главата. Ноздрите са с по едно отворище от всяка страна. Хипофарингеалиа са сраснали и покрити с тънки конически зъбци. Първият мек лъч на коремните перки е удължен и назад стига началото на подопашната перка. Втората мека част от гръбната перка е по-висока от твърдата част.

Тялото и перките са в кафяв основен цвят с виолетов оттенък. Само горната половина на твърдата част на гръбната перка и предната половина от меката част са тъмни. Аналната перка е почти черна. Отстрани на тялото се простират 5—8 тъмни ивици.

Обитава скалистите части на неритичната зона в Средиземно море и източната част на Атлантическия океан, където се храни с дребни безгръбначни животни. Среща се и в сред кораловите рифове. Размножава се през летните месеци. Максималната дължина е до 13 см. В Черно море, както и по нашето крайбрежие се среща твърде рядко.

XXIV. СЕМ. ЗЕЛЕНУШКИ — LABRIDAE

Тялото е продълговато, най-често силеснато странично и покрито с циклоидни люспи. Има една дълга гръбна перка, съставена от бодливи и меки лъчи, като твърдолъчевата част е по-дълга от меколъчевата. Аналната перка е по-къса от гръбната и в предната част съдържа 2—6 бодливи лъча. Коремните перки са разположени на гърдите под гръдните или малко зад тях. Устата е крайна. Устните обикновено са дебели, месести. Предните зъби на челюстите са по-добре развити от останалите. Горната челюст се източва малко или повече. Долногълътъчните кости са слети в една, обсапана с малки конични или брадавични зъби.

Представено е от голям брой родове, включващи около 400 вида, разпространени в тропическите, субтропическите и умерените морета.

Придържни риби. Обитават близката крайбрежна зона на морето и се придържат предимно на каменисто дъно между водната растителност.

Размножават се през топлите месеци на годината. Едни от видовете на това семейство имат пелагични яйца (*C. julis*, *C. rupestris*), а други (*C. griseus*, *C. ocelatus* и др.) — дънни. При всички видове с дънни яйца мъжките устройват гнезда, в които размножаващите се женски изхвърлят яйцата си. Гнездата си устройват в близката крайбрежна зона на дълбочина до 20 м най-вече между камъните и обрастванията от *Cystoseira*. За постройката им мъжките използват водораслови клонки, които откъсват и пренасят с устата си. Гнездото има кръгла форма, вдлъбнато в средата. Мъжкият охранява гнездото до излюпване на личинките.

Яйцата на зеленушките са малки (0,58—1 мм), със сферична форма. Личинките водят пелагичен начин на живот и се придържат в близката крайбрежна зона на морето.

Бентосоядни и растителноядни риби. Хранят се предимно с дребни мекотели и водорасли.

Имат стопанско значение.

По българското черноморско крайбрежие се срещат пет вида, принадлежащи към родовете *Crenilabrus* и *Glenolabrus*.

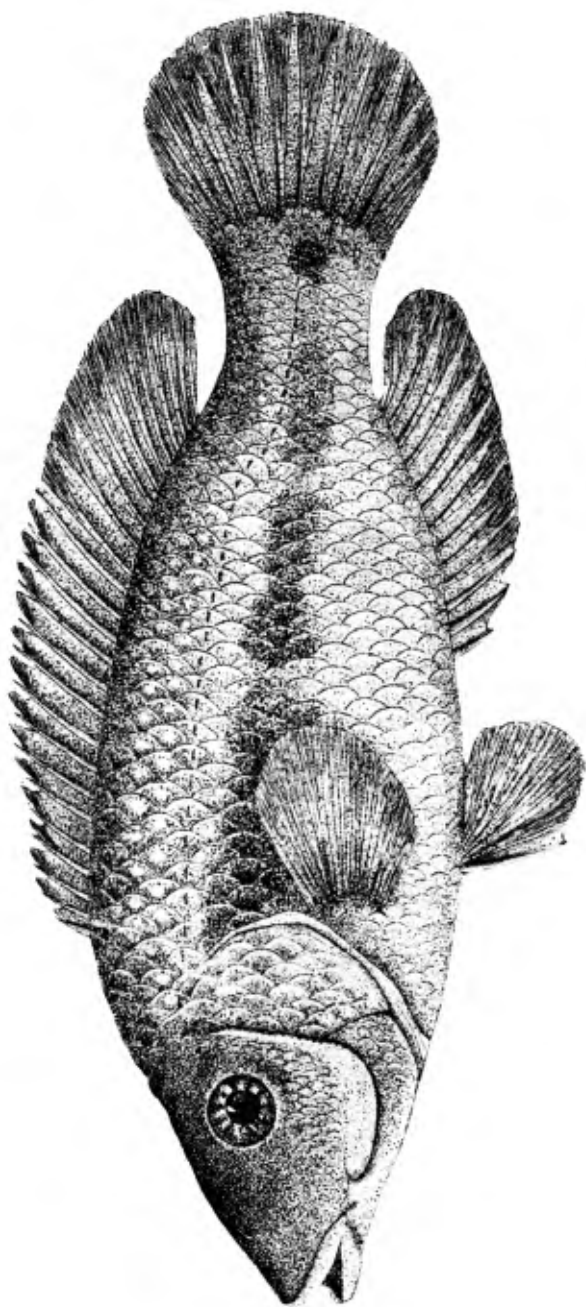


Fig. 38. Tanna (*Crenilabrus tinnus* Linnaeus)

65. Лашина — *Crenilabrus linca* (Linne)

D (XIV) XV (XVI) 10—11; *A* III (8—9) 10 (11); *P* I 13 до 15. Тялото е продълговато, сплеснато странично, високо (в абсолютната дължина на тялото неговата височина се нанася $3\frac{1}{4}$ и $3\frac{1}{2}$ пъти). Опащното стъбло е силно стеснено странично, високо (в дължината на главата височината на опащното стъбло се нанася 2—2,3 пъти). Муцуната е сравнително къса (2—2,5 пъти по-малка от дължината на главата) с дебели месести устни. На бузите има 4—5 надлъжни люспи. Задният ръб на преоперкулума е назъбен. Оперкулумът е покрит изцяло с люспи и няма тъмно петно. Страничната линия следва извивката на гръбния профил на тялото; в края на основата на гръбната перка се извива надолу и след това върви праволинейно до опащната перка. По страничната линия се наброяват 32—35 люспи. Надлъжните редове люспи над страничната линия са $3\frac{1}{2}$ — $4\frac{1}{2}$, а под нея 10—11. Броят на хрилните тичинки варира от 13 до 14.

Окраската на тялото е крайно променлива — от ярко зелен фон с множество сини и кафявочервени петна може бързо да премине в бледозелен или кафяв с надлъжни червени ивици. Обикновено над основата на гръбните перки има едно голямо синьо или с друг цвят петно. Понякога едно малко черно петно се очертава в края и по средата на опащното стъбло.

Достига на дължина до 30 см.

Разпространен в Атлантически океан, Средиземно море и прилежащите към него морета — Адриатическо, Егейско, Мраморно и Черно. По българското черноморско крайбрежие е рядък вид. Обитава близката крайбрежна зона на морето. Държи се на каменисто дъно всред водната растителност.

Размножава се през пролетно-летните месеци (май до средата на юли). Яйцата са дълни, малки (около 0,75 мм).

Храни се предимно с дребни мекотели.

66. Зеленишка — *Crenilabrus ocellatus* Forskal

D (XIII) XIV (9) 10 (11); *A* III 9—10; *P* 11—12 (13); *Vert.* 31. Тялото е продълговато, сплеснато странично, високо (в абсолютната дължина на тялото височината му се нанася 2,7—3,54 пъти). Опащното стъбло е силно стеснено странично и немного високо (в дължината на главата височината на опащното стъбло се нанася 2,1—2,42 пъти). Муцуната е къса (2,9—3,4 пъти по-малка от дължината на главата), с немного дебели месести устни. На бузите има 4, рядко 3 надлъжни реда люспи. Задният ръб на преоперкулума е назъбен. В задната горна част оперкулумът не е покрит с люспи. В тази зона се очертава едно, най-често тъмнозелено петно, заобиколено с червен или зелен бордюр. По страничната линия се наброяват 32—34 люспи. Надлъжните редове люспи над страничната линия са 3,5—4,5, а под нея — 10—11. Броят на хрилните тичинки варира от 14 до 15.

Цветът на тялото се изменя от зелен или сивозелен до жълтозелен или портокаловожълт. По средата на основата на опащната перка под страничната линия има едно малко черно петно.

Достига на дължина до 12 см.

Разпространен в Средиземно море и прилежащите към него морета Адриатическо, Егейско, Мраморно и Черно. По българското черноморско крайбрежие е обикновен вид. Обитава близката крайбрежна зона на морето. Придържа се на каменисто дъно между водната растителност.

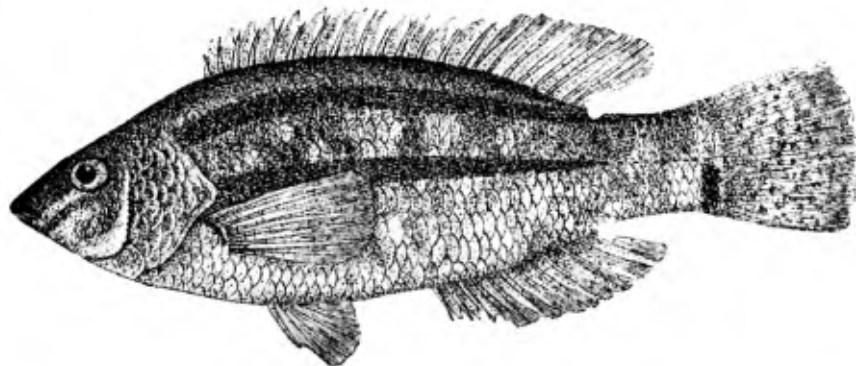
Размножава се порционно от май до юли. Яйцата са дънни и много малки (0,58 — 0,64 мм). Жълтъкът е хомогенен, с жълтозелен цвят.

Храни се с дребни мекотели, ракообразни и водорасли.

67. Лапина — *Crenilabrus griseus* Linné

D XIV — XV 9—10 (11); *A* III (8) 9—10 (11); *P* 12—13; *Vert.* 31—32. Тялото е продълговато, сплеснато странично, високо (в абсолютната дължина на тялото височината му се нанася 3,2—3,5 пъти). Опащното стъбло е силно стеснено странично, немного високо (в дължината на главата височината на опащното стъбло се нанася 2,3—2,6 пъти). Мунуната е сравнително къса (2,2—2,8 пъти по-малка от дължината на главата). На бузите има 2, рядко 3 надлъжни реда люспи. Задният ръб на преоперкулума е назъбен. Оперкулумът изцяло е покрит с люспи и е без тъмно петно. По страничната линия се наброяват 31—33, рядко 34 люспи. Надлъжните редове люспи над страничната линия са 2,5—3,5, а под нея — 9. Броят на хрилните тичинки варира от 11 до 13.

Цветът на тялото най-често е сивокафяв или кафявосив. Обикновено по страните се очертават две надлъжни кафяви ивици — едната над стра-



Фиг. 39. Лапина (*Crenilabrus griseus* Linné)

ничната линия, а другата под нея. Под страничната линия в долната половина на основата на опащната перка се очертава едно продълговато кафяво или чернокафяво петно, което понякога се слива с основния цвят на тялото.

Достига на дължина до 16 см.

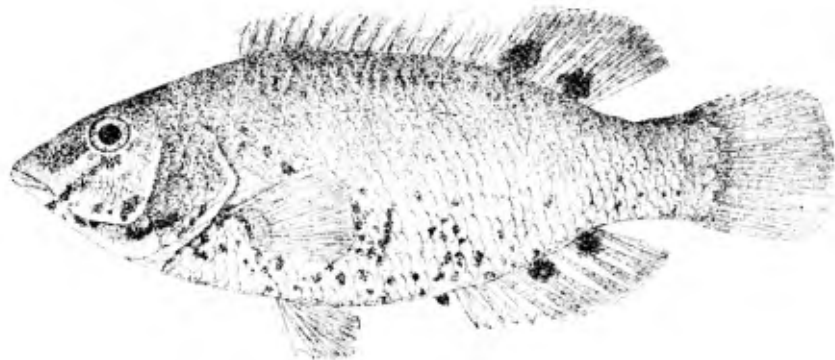
Разпространен в Средиземно море и прилежащите към него морета — Адриатическо, Егейско, Мраморно и Черно. Обитава близката крайбрежна зона на морето. Придържа се на каменисто дъно между камъните и водната растителност. Размножава се порционно от май до юли. Яйцата са дънни, малки (0,66 до 0,74 мм). Жълтъкът е хомогенен, с жълтозелен цвят.

Храни се с дребни мекотели, ракообразни и водна растителност.

68. Ланна — *Crenilabrus quinque-maculatus* Bloch

D (XIV) XV — XVI—8—9; *A* III (IV) 8—9 (10); *P* I 13—14; *Vert.* 30—32. Тялото е сплеснато странично, високо (в абсолютната дължина на тялото височината му се нанася 2,9—3,2 пъти). Опащното стъбло силно сплеснато странично, доста високо (в дължината на главата височината на опащното стъбло се нанася 2,4—2,6 пъти). Муцуната е сравнително къса (2,5—2,7 пъти по-малка от дължината на главата), с дебела и месеста долна устна.

На бузите има 4, рядко 3 надлъжни реда люспи. Задният ръб на преоперкулула е назъбен. В задната горна част оперкулумът не е покрит



Фиг. 10. Ланна (*Crenilabrus quinque-maculatus* Bloch)

с люспи. В тази зона понякога едва забележимо се очертава едно тъмно петно. По страничната линия се наброяват 32—34 люспи. Надлъжните редове люспи над страничната линия са 3,5, а под нея — 10, рядко 9. Броят на хриалните тичинки варира от 12 до 13.

Цвятът на тялото обикновено е зелен с кафяв огтенък или светло-зелен със синкав огтенък. Страните на главата и тялото под страничната линия често са обсипани с малки чернокафяви и черни петънца, на места сливащи се помежду си. На меколичевата част на гръбните перки, а понякога и на аналните се очертават две големи черни петна. По средата на основата на опащната перка под страничната линия има едно слабо изразено тъмно петно. При женските индивиди в основата на пекторалните перки се забелязва напречна кафява или чернокафява ивица.

Достига на дължина 17 см.

Разпространен в Атлантически океан, Средиземно море и прилежащите към него морета — Адриатическо, Егейско, Мраморно и Черно. По българското крайбрежие е често срещан вид. Обитава близката крайбрежна зона на морето. Придържа се на каменисто дъно между камъните и водораслите.

Размножава се порционно от април до юни. Яйцата са дънни, малки (около 0,78 мм). Жълтъкът е хомогенен, с жълтозелен цвят.

Храни се с дребни мекотели, ракособразни и водорасли.

69. *Ctenilabrus rupestris* Linné

D XVI—XVII (XVIII) 8—9; *A* III 7—8; *P* 13—14; *Vert.* 33—34. Тялото е продълговато, сплеснато странично и сравнително ниско (в абсолютната дължина на тялото височината му се нанася 3,6—3,8 пъти). Опащното стъбло е тясно и високо (в дължината на главата височината на опащното стъбло се нанася 1,7—2,1 пъти). Муцуната е къса (3,2—3,6 пъти по-малка от дължината на главата), отирано закръглена. Зъбите на челюстите са наредени в 2—3 реда, по-добре развити в предния ред. На бузите има 4 надлъжни реда люспи. Задният ръб на преоперкулума е назъбен. Оперкулумът изцяло е покрит с люспи и е без тъмно петно. По страничната линия се наброяват 35—38 люспи. Надлъжните редове люспи над страничната линия са 3—5, а под нея — 10—11.

Цветът на тялото е възпелав или бледосив с кафяв оттенък. Понякога по тялото се очертават надлъжни сивокафяви ивици. В началото на гръбната перка между първия и четвъртия лъч, както и в горния край на основата на опащната перка над латералната линия има по едно добре изразено черно петно. В основата на гръдните перки се забелязва една напречна черна ивица.

Достига на дължина до 15 см

Разпространен в Атлантически океан, Средиземно море и прилежащите към него морета — Адриатическо, Егейско, Мраморно и Черно. По българското черноморско крайбрежие е рядко срещан вид. Обитава крайбрежната зона на морето. Придържа се в заливите, запазени от ветрове.

Размножава се порционно от май до юли. Яйцата са пелагични, малки (0,73—0,96 мм). Жълтъкът е хомогенен, прозрачен и без мастни канки.

Храни се с дребни мекотели и ракообразни.

XXV. СЕМ. МОРСКИ ДРАКОНИ — TRACHINIDAE

Тялото е удължено, странично сплеснато, покрито с дребни циклоидни люспи. Устата е голяма, насочена нагоре. Очите са разположени гръбно и приближени едно до друго. Оперкулумът притежава голям остър шип, насочен назад. Първата гръбна перка е къса, с бодливи лъчи, а втората е доста дълга, с меки лъчи. Коремните перки са пред гръдните. Анусът е изместен твърде напред, почти до гръдните перки. Аналната перка е дълга. Опащната перка е леко вдлъбната. Плавателен мехур няма. Страничната линия е пълна. В основата на лъчите от първата гръбна перка и в близост до шипа на оперкулума има отровни жлези, секретът на които, вкаран чрез убождане, предизвиква силни болезнени възпаления.

Семейството на драконовите риби е представено от един род с няколко вида. Те са обитатели на морското дъно. Ареалът на тяхното разпространение обхваща източните райони на Атлантическия океан и Средиземно море. В Черно море живее само един вид.

70. Морски дракон — *Trachinus draco* Linné

I D VI—VII; *II D* 28—31; *A II* 28—31; *P* 14—17; *V* 15. Тялото е удължено, странично сплеснато, стесняващо се в коремната област, най-високо при края на първата гръбна перка. Муцуната е тъпа, устата голяма,

насочена нагоре. Долната челюст се издава напред. Горната уста е слабо вдлъбната по средата. Задният край на горната челюст достига или надминава вертикалата, спусната от задния край на очите. По челюстите и в устната кухина има многобройни ситни зъби. Очите са приближени и разположени на гръбната страна на главата. Междучното пространство е леко вдлъбнато и по-малко от диаметъра на очите. Върху оперкулума има голям остър шип, насочен назад.

Първата гръбна перка е къса, с твърди лъчи. Втората гръбна и аналната перка са дълги. Гръбните перки са големи, а коремните—малки, приближени и разположени пред гръбните. Опащната перка е слабо вдлъбната. Люспите по тялото са наредени в коси редове. Бузите, хрилните капачета и основата на опашното стъбло са също покрити с дребни люспи. Страничната линия е права, минава по-близо до гръбния профил и е успоредна на него. В задния си край се спуска към средата на опашното стъбло и продължава върху опашната перка. Паброява 78-83 люспи.

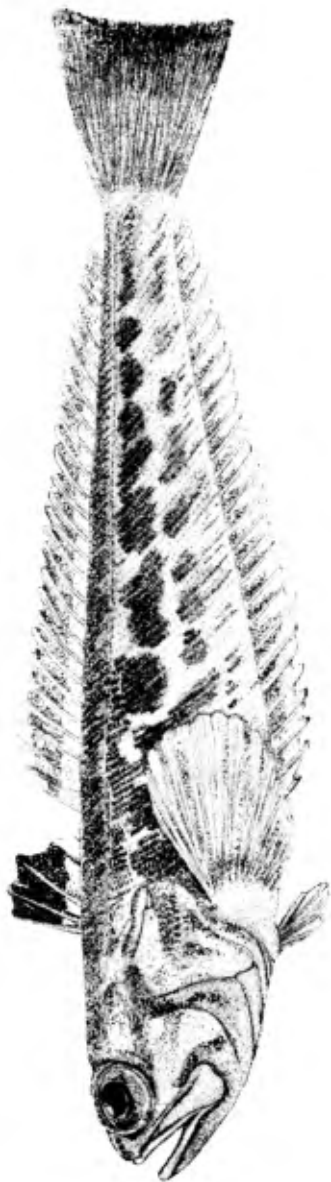
Тялото има светлорозовокафяв цвят, изпъстрено е с тъмнокафяви и малки яркочерни и жълти петна. Коремната страна е жълтеникава. Ципата между първите три лъча на първата гръбна перка е черна.

Драконът притежава отровни жлези, разположени в основата на лъчите от първата гръбна перка и около оперкулярния шип. Секретът на тези жлези има силно отровно действие. При убождане се появява остра болка, която бързо се разпространява. Отровата е неустойчива при висока температура и под действието на спирт и амониак се разрушава.

Морският дракон има широко разпространение: по европейските и африканските брегове на Атлантическия океан и Средиземно море. В Черно море се среща почти повсеместно.

Този вид е твърде обикновен по нашето крайбрежие. Обитава плясчната биоценоза. Най-често лежи полузарит в пясъка на дъното така, че само очите му остават открити. С тях следи плячката си, която хваща със скок. Води слабо подвижен живот.

През летните месеци се придържа на дълбочина до 20—30 м, а през зимния период се оттегля на дълбочина до 70—80 м.



Фиг. 41. Морски дракон (*Trachinus draco* Linné)

Морският дракон е топлолюбив вид. Размножителният му период обхваща месеците юни до септември. Размножава се в близката крайбрежна зона на морето при температура на водата 18—25° С. Изхвърлянето на хайвера е порционнo и най-интензивно през юли и август. Яйцата са средно големи (0,96—1,1 мм), плаващи, с една малка мастна капка (0,15—0,19 мм). Плодовитостта му достига максимално 368 000 хайверни зърна. Половото съзряване става на около 3-годишна възраст.

Нарастването на дракона е бавно. Едногодишните имат дължина 6—8 см, двегодишните — 9,5—11,5 см, тригодишните — 11,5—15,0 см, четиригодишните — 14,0—16,0 см и т. н. Женските притежават по-бърз темп на нарастване. Максималните размери, с които е известен драконът по нашето крайбрежие, са около 28—32 см, но най-често попадат екземпляри с дължина 15—20 см. В другите райони на Черно море и в Атлантическия океан достига до 40 см.

Храната на морския дракон се състои от висши ракообразни: *Upogebia littoralis*, *Crangon crangon*, *Mysidae*, *Heterograpsus lucasi* и др. и риби (дребни видове попчета, морски мишки и др.).

Морският дракон няма стопанско значение. У нас за разлика от другите черноморски страни не се употребява за храна. Месото му е вкусно и напълно безопасно за ядене. За да се избегне евентуално убождане, препоръчва се преди изнасянето му на пазара перките и бодлите да се изрязват.

XXVI. СЕМ. ЗВЕЗДОБРОЙЦИ — URANOSCOPIIDAE

Тялото е удължено, с клиновидна форма, най-високо и най-широко при тила. Главата е голяма, широка. Очите са разположени отгоре на главата. Устата е голяма, долната челюст е силно издадена напред. Зъбите са дребни и разположени по челюстите и небните кости. Хриалните отвори са широки, продължени напред. Тялото е голо или покрито с много дребни, циклоидни люспи, наредени в наклонени редове. Върху коремната страна люспите понякога липсват. Страничната линия е неясно очертана, минава високо, съвсем близо до гръбната перка. Първата гръбна перка е с много къси твърди или меки лъчи. Втората гръбна перка е дълга. Гръдните и аналната перка са големи. Коремните перки са изместени пред гръдните. Опашната перка е закръглена.

От семейството са познати около 15 вида. Всички са хищни риби. Обитават дънните крайбрежни води предимно на топлите морета. В Черно море е представено от един род с един вид.

71. Звездоброец (волче) — *Uranoscopus scaber* Linne

I D IV; II D I 13—14; A 13—14; P 14—16; V—5. Главата е голяма, откъм гръбната страна широка и плоска. Нейната дължина надминава най-голямата височина на тялото. Последното е сравнително късо и в задната си половина странично сплеснато. Муцуната е широка, фронтално сплесната. Устата е голяма, долната челюст е силно издадена напред. Върху долната устна има един ред кожни пипли, а от вътрешната страна има един дълъг, плосък и постепенно

отъняващ се кожест издатък. Очите се намират на горната страна на главата. Темето с голо, подсилено от костни образувания. Преоперкулумът отдолу е с 4—5 шипчета, леко насочени нагоре. Над гръдните перки, зад хрилното капаче е разположен по един голям шип, а пред тях — по един малък шип.

Тялото е покрито с дребни, здраво закрепени люспи. Коремната страна е без люспена покривка. Страничната линия към средата на първата гръбна перка се приближава силно към гръбния профил, а в опасната част се спуска към средата на опасната перка.

Първата гръбна перка е къса, с много ниски твърди лъчи. Ципата между лъчите е въгленочерна с едно бяло петно ниско отпред. Втората гръбна перка е дълга, с кафяви петна. Опасната перка е кафява, по края оградена с тясна бяла ивица, която личи по-добре при младите екземпляри. Гръдните перки са големи и светлокафяви. Коремните перки са разположени на гърлото. Последните, както и аналната перка са беззъбни. Гърбът и тялото отстрани са сивокафяви с редуващи се светли и тъмнокафяви ивици. Коремната страна е жълтеникава.

Ареалът на разпространение на този вид обхваща източната част на Атлантическия океан и прилежащите му топли морета. В Черно море се среща навсякъде в крайбрежната зона.

Обикновен вид за пясъчната биоценоза на българското крайбрежие.

Придържа се на дълбочина до 20 м, като подобно на дракона се заравя в пясъка. През зимните месеци се оттегля на по-голяма дълбочина. Води слабо подвижен живот.

Размножава се през топлите месеци — от юли до септември; най-интензивно през юли — август. Изхвърлянето на хайвера е порционен. Ийцата са големи (1,8—2,15 мм), без мастна капка. Те се срещат в планктон на нашето крайбрежие — на 3 до 5 мили от брега — при температура на водата 20—25° С. Мъжките индивиди достигат полова зрелост на възраст две години, а женските — на три години. Най-голямата плодовитост, отбелязана при този вид, е 519 000 хайверни зърна.

По българското крайбрежие са ловени екземпляри с дължина до 20 см, но по литературни данни звездоброецът достига 28 см и тегло 400 г.



Фиг. 42 Звездоброец (*Zosteroseius scaber* Linne)

Хранителният му спектър се състои от дребни риби, ракообразни, полихети и мекотели. Най-интензивно се храни през лятото. Като специално приспособление за примамване на някои хранителни обекти му служи кожестият израстък.

Стопанско значение няма. Месото му е бяло и вкусно и в някои страни се употребява като храна. У нас се ловят единични екземпляри.

XXVII. СЕМ. МОРСКИ КУЧКИ — *BLENNIIDAE*

Тялото е сплеснато странично, голо или покрито със ситни циклоидни люспи. Има 1 до 3 гръбни перки. Аналната перка е сравнително дълга. Започва зад пикочно-половия отвор и завършва малко пред края на опашното стъбло или се свързва с началото на опашната перка. Коремните перки са разположени на гърлото, слабо развити и нямат повече от 5 лъча. Страничната линия е най-често неясно изразена и непълна. На главата има слизести канали и пори. Плавателен мехур липсва.

Представено е от множество видове, разпространени в топлите и умерените морета на двете полукълба. По българското черноморско крайбрежие се срещат 6 вида, принадлежащи към род *Blennius*.

Видовете от семейството *Blenniidae* водят дънен начин на живот. Обитават близката крайбрежна зона на морето. Един-два вида живеят в сладководни басейни.

Размножават се през топлите месеци на годината. Яйцата са дънни, с приблизително полусферична форма. Жълтъкът е хомогенен и съдържа една или повече мастни капки. От яйцата се излюпват пелагични личинки без плавателен мехур. Малките на някои *Blenniidae* (*B. galerita* и др.) до известни размери водят пелагичен начин на живот.

Хранят се предимно с водорасли и някои дребни дънни животни. Нямаат стопанско значение.

72. Морска кучка — *Blennius pavo* Risso

D XII—XIII 21—23; *A* II (22) 23—24 (25); *P* 13—14 (15); *V* I 3; *Vert.* 40—41. Тялото е сплеснато странично, голо. Муцуната е къса, с доста изпъкнал и наклонен профил. Устата е малка, ъглите ѝ достигат вертикалата, минаваща през предния ръб на очите или леко я надминават. На челюстите има по един кучешки зъб от всяка страна, развит по-добре на долната челюст. Предните носни отвори са удължени в къси тръбици; на задния край завършват с 1—3 (рядко повече от 3) израстъка. На гръбната част на главата по средната линия се развива един кожен гребен, който при женските и неполовозрелите индивиди е слабо изразен.

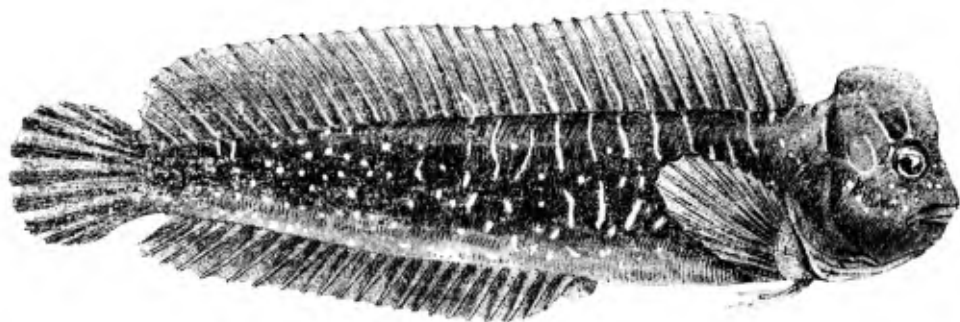
Очите са сравнително малки и не се подават над лоба. Междуочното разстояние е равно на диаметъра на очите. Надочните линалца са нишковидни, къси и неразклонени. Гръбната перка е дълга, без врязване между нечленестолъчевата и членестолъчевата част. Със задния си край се свързва малко зад началото на опашната перка. Гръдните перки са сравнително къси (18,36—21,3 % от дължината на тялото). Насочени назад, не достигат аналния отвор.

Цветът на тялото и перките е масленосив или тъмнозелен. При мъжките през брачният период по страните на главата, тялото и понякога по

гръбната перка се очертават напречни млечнобели ивици и точиди със синкав оттенък.

Достига на дължина до 12,5 см.

Разпространена в Атлантически океан, Средиземно море и прилежащите към него морета — Адриатическо, Егейско, Мраморно и Черно. По българското черноморско крайбрежие е често срещан вид. Обитава близката крайбрежна зона на морето. Придържа се на каменисто дъно, обхванато от водна растителност.



Фиг. 43. Морска кучка (*Blennius pavo* Risso)

Размножава се порционно от май до края на юли. Отлага яйцата си под и между камъните. Те са сравнително големи (1,1—1,32 мм). Жълтъкът е хомогенен, съдържа различни по големина мастни капки с оранжев цвят.

Храни се предимно с водорасли.

73. Морска кучка — *Blennius sanguinolentus* Pallas

D (XI) XII (XIII) 20—22 (23); *A* II 20—22 (23); *P* (12) 13; *V* I 3; *Vert.* 38—39. Тялото е силеснато странично, голо. Муцуната е къса и с доста изпъкнал и наклонен профил. Предните носни отвори са удължени в съвсем къси тръбици; на задния край завършват с един израстък, съставен от 2—3 пръстовидни придатъка. Устата е малка, ъглите ѝ лежат под предния ръб на очите или малко го надминават. На челюстите има по един кучешки зъб от всяка страна, развит по-добре на долната челюст. На горната челюст кучешките зъби са малко отдалечени от реда на другите зъби. Очите са сравнително големи и не се издават над лоба. Техният диаметър е малко по-голям от междуочното разстояние (диаметър на очите 17,10—24,76‰, междуочно разстояние 15,78—19,10‰ от дължината на главата).

Надочните пипалца са малки, с длановидна форма, съставени от 3—9 (най-често 4—5) вишковици израстъка. Гръбната перка е дълга, без врязване между нечленестолъчевата и членестолъчевата част. Задният ѝ край се свързва с началото на опашната перка. Гръбните перки са къси (21—23,1‰ от дължината на тялото), насочени назад, не достигат аналния отвор.

Цветът на тялото и перките е маслиненосив до маслиненозелен. Обикновено главата, тялото и перките са обсинани с различни по форма и големина тъмнозелени петна. В началото на гръбната перка между първия и втория лъч се очертава черно петно. Периферията на аналната перка е обхваната от светла ивица. През брачният период цветът на тялото при мъжките приема чернокафяв цвят.

Достига на дължина до 20 см.

Разпространен в Атлантически океан, Средиземно море и прилежащите към него морета — Адриатическо, Егейско, Мраморно и Черно.

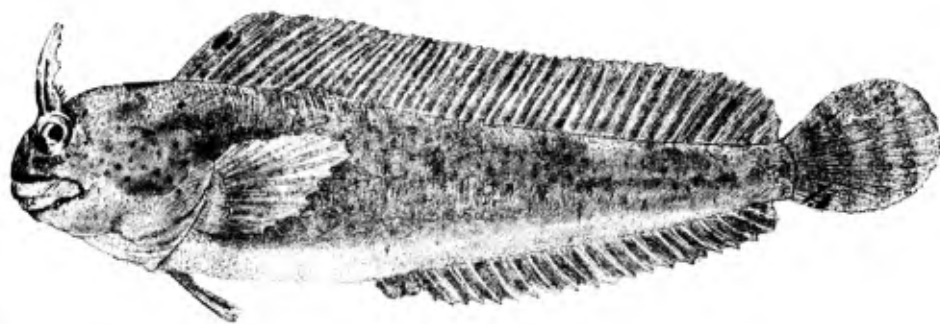
По българското черноморско крайбрежие е една от най-масовите морски кучки. Обитава близката крайбрежна зона на морето и се придържа на каменисто дъно, обрасло с водна растителност.

Размножава се порционно от април до началото на юни. Отлага яйцата си под или между камъните. Диаметърът на яйцата варира от 1,2 до 1,4 мм. Жълтъкът е хомогенен и съдържа различни по големина мастни капки с бледожълт цвят.

Храни се предимно с водорасли.

74. Морска кучка — *Blennius tentacularis* Brünnich

D (XI) XII (XIII) 20—22; *A* II 21—23; *P* 14—15; *V* 13; *Vert.* 38—40. Тялото е сплеснато странично, голо. Муцуната е твърде къса, с леко изпъкнал и слабо наклонен профил. Предните носни отвори са удължени в сравнително дълги тръбици. На задния край завършват с един неразклонен израстък. Устата е малка, зглите ѝ стигат до вертикалата, мина-



Фиг. 44. Морска кучка (*Blennius tentacularis* Brünnich)

ваща през средата на очите. На челюстите има по един добре развит кучешки зъб от всяка страна. Очите са доста големи и се издигат едва забележимо над лоба. Междучното разстояние е доста стеснено и около 2—2,8 пъти по-малко от диаметъра на очите (диаметър на очите 21,02—27,87%, междучно разстояние 8,75—12,8% от дължината на главата).

Надочните пипалца са добре развити. По задния ръб имат листовидни или шишковидни израстъци. Понякога назад, понякога стигат началото на гръбната перка. При женските индивиди пипалцата са по-къси и във вид на лопатка. Гръбната перка е дълга, без връзване между нечленостолъчсвата и членестолъчсвата част. Понякога се очертава малка вдлъб-

натшна. Задният край на гръбната перка се свързва с началото на опашната перка. Гръбните перки са сравнително дълги (19,6—25,8% от дължината на тялото). Насочени назад, достигат анален отвор или леко надминават началото на аналната перка.

Цвятът на тялото и перките е кафяв до светлокафяв. Главата и тялото са обсапени с тъмнокафяви и чернокафяви петънца и точки. Често по страните на тялото се очертават 7—8 тъмнокафяви напречни ивици. В началото на гръбната перка между първия и втория лъч има едно ясно изразено черно петно, обградено отгоре със светло поле. Понякога зад първото петно, между втория и третия лъч се очертава още едно черно петно.

Достига на дължина до 10 см.

Разпространен в Атлантически океан, Средиземно море и прилежащите към него морета — Адриатическо, Егейско, Мраморно и Черно. По българското черноморско крайбрежие е обикновен вид. Обитава близката крайбрежна зона на морето. Придържа се на каменисто дъно, обхванато от водна растителност и мидени обраствания.

Размножава се порционнно от май до юли. Отлага яйцата си предимно в мидени черупки. Диаметърът им варира от 0,76 до 0,90 мм. Жълтъкът е хомогенен. Съдържа множество различни по големина мастни капки с бледожълт цвят.

Храни се предимно с водорасли.

75. Морска кучка — *Blennius zvonimiri* Kolomb

D (XI) XII (XIII) 16—19; *A* II 18—21; *P* 14—15; *V* I 3; *vert.* 35—37. Тялото е сплеснато странично, голо. Муцуната е извънредно къса с неизпъкнал и слабо наклонен профил. Устата е малка, ъглите ѝ стигат до вертикалата, пресичаща средата на очите. На челюстите има по един добре развит кучешки зъб от всяка страна. Предните носни отвори са удължени в сравнително къси тръбици. В задния край завършват с един израстък, съставен най-често от 2—3 нишковидни придатъка. Очите са немного големи и се издават едва забележимо над лоба. Междучното разстояние е силно стеснено и около 3 пъти по-малко от диаметъра на очите (междучно разстояние 7,1—9,4%, диаметър на очите 20—28% от дължината на главата).

Надочните пипалца са добре развити. По задния ръб имат няколко нишковидни израстъка. Понякога на темето, тила, пред, между и зад очите се забелязват брадавички и нишковидни кожни придатъци.

Гръбната перка е дълга, със силно врязване между нечленестолъчевата и членестолъчевата част. Задният край на гръбната перка се свързва с началото на опашната перка. Гръбните перки са сравнително дълги (26—30% от дължината на тялото). Насочени назад, достигат анален отвор или леко надминават началото на аналната перка.

Основният цвят на тялото варира твърде много. Обикновено е кафявосив и маслиножълт. На страните на тялото има около 7 напречни тъмнокафяви петна, обградени често със светло поле. На гърба тези петна се свързват или продължават малко върху гръбните перки. През брачния период окраската на мъжките индивиди е по-ярка.

Достига на дължина до 7,5 см.

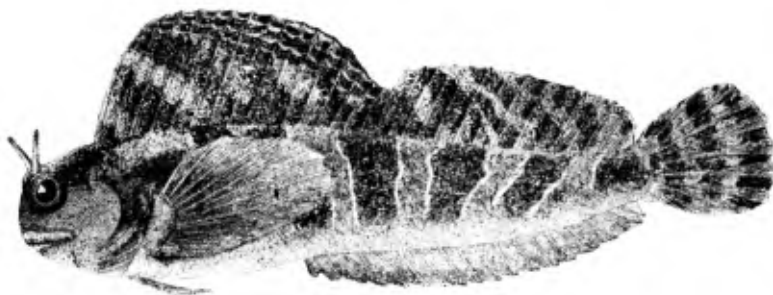
Разпространен в Атлантически океан, Средиземно море и прилежащите към него морета Адриатическо, Егейско, Мраморно и Черно. По българското крайбрежие е обикновен вид. Обитава близката крайбрежна зона на морето. Придържа се на каменисто дъно, обхванато от водна растителност и мидени обраствания.

Размножава се порционно от май до август включително. Отлага яйцата си в мидени черупки. Диаметърът на яйцата варира от 0,62 до 0,8 мм. Жълтъкът е прозрачен, с множество различни по големина мастни капки, които при проходна светлина имат сламен цвят, а при отражена — виолетов.

Храни се предимно с водорасли.

76. Морска кучка — *Blennius sphinx* Val.

D XII (XIII) 16–17; *A* II 17–19; *P* (13) 14; *V* 13; *vert.* 35–36. Тялото е сплеснато странично, голо. Муцуната е извънредно къса с неизпъкнал и стръмен, почти вертикален профил. Устата е малка. Ъглите се намират зад предния ръб на очите и в редки случаи минават леко вертикалата, пресичаща средата на очите. На челюстите от двете страни има по един кучешки зъб. Често се срещат индивиди с по два кучешки зъба на двете или само от едната страна на горната или долната челюст. Предните носни отвори са удължени в къси тръбици; на задния край завършват с един израстък, съставен от 2–5 (най-често 4) пръстовидни придатъка. Очите са сравнително големи и се издават едва забележимо над лоба. Междучното пространство е доста стеснено и око-



Фиг. 15. Морска кучка (*Blennius sphinx* Val.)

ло 2–2,8 пъти по-малко от диаметъра на очите (междучно разстояние 8,33 — 15%, диаметър на око 22,62 — 32% от дължината на главата).

Надочните пипалца са сравнително добре развити, нишковидни и неразклонени. На гръбната част на главата и около очите има кожни брадавички.

Гръбната перка е дълга и с подчертано врязване между нечленестолъчевата и членестолъчевата част. Със задния си край се свързва с началото на опашната перка. Нечленестолъчевата част на гръбната перка при мъжките индивиди е по-висока от членестолъчевата, а при женските са еднакво високи. Гръбните перки са доста дълги (28

32 % от дължината на тялото). Насочени назад, леко надминават началото на ананната перка.

Основният цвят на тялото е възкафяв или кафявожълтозелен. Гърбът и страните на тялото са обхванати от 5—6 чернокестеняви петна, обградени със светло поле. На гръбната перка са очертани 8—9 възчерни или чернокестеняви коси ивици. Няколко напречни ивици с тъмнокестеняв цвят се забелязват на гръдните и опашната перка.

Достига на дължина до 6,7 см.

Разпространен в Средиземно море и прилежащите към него морета — Адриатическо, Егейско, Мраморно и Черно. По българското крайбрежие е обикновен вид. Обитава близката крайбрежна зона на морето. Придържа се на каменисто дъно, обхванато от водна растителност и мидени обраствания.

Размножава се порционнно от май до август включително. Яйцата са твърде малки (0,65—0,74 мм). Жълтъкът е прозрачен и има една малка мастна капка (0,19—0,21 мм) с жълтокафяв цвят. Мъжкият устройва гнездото си предимно в мидени черупки.

Храни се основно с водорасли.

77. Морска кучка — *Blennius galerita* (Linné)

D XII—XIII 17—18; *A* II 18—19; *P* 12; *V* I 3; *Vert.* 37. Тялото е сплеснато странично, голо. Муцуната е твърде къса и със слабо изпъкнал и наклонен профил. Устата е малка, ъглите ѝ стигат до вертикалата, пресичаща средата на очите. Горната устна зад ъглите на устата е продължена в кожна гънка, стигаща или леко надминаваща задния ръб на очите. На долната челюст има по един добре развит кучешки зъб от всяка страна; на горната челюст липсват. Предните носни отвори са удължени в съвсем къси тръбици, завършващи на предния и задния край с по един израстък. На предния край израстъкът е неразклонен, а на задния е съставен от 3 до 5 пръстовидни придатъка. Очите са сравнително малки (около 20—23 % от дължината на главата) и едва забележимо се издават над лоба. Междоочното пространство е около 1,5 пъти по-малко от диаметъра на очите.

Надочни пипалца липсват. По средната линия на теменната и тилната част на главата има едно ресничесто пипалце с триъгълна форма и няколко нишковидни пипалца.

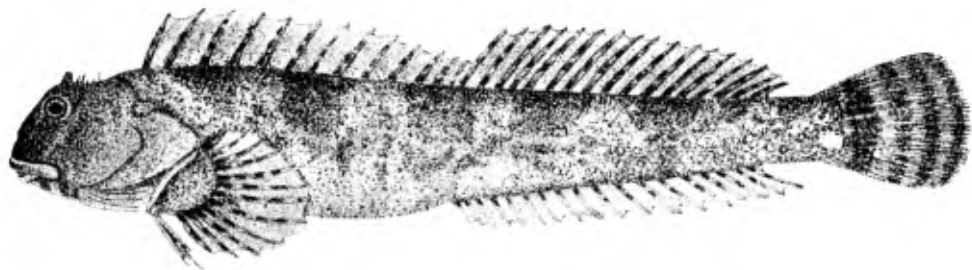
Гръбната перка е дълга и с подчертано врязване между нечленестолъчевата и членестолъчевата част. Задният ѝ край се свързва с опашното стъбло малко пред началото на опашната перка. Нечленестолъчевата част на гръбната перка е по-ниска или равна на височината на членестолъчевата част. Гръдните перки са сравнително дълги (25—29,5 % от дължината на тялото). Насочени назад, достигат ананна отвор или леко надминават началото на ананната перка. При младите индивиди гръдните перки са твърде дълги и със задния си край достигат до 15-ия — 17-ия лъч на ананната перка.

Оцветяването на тялото варира силно. Гърбът и горната половина на страните на тялото са обхванати от 6—7 петна, обикновено с тютюневокафяв или чернокафяв цвят. Лъчите на гръбната, гръдните и ананната перка са обсинани с малки петънца, а на опашната перка се очертават

3—4 напречни ивици. Цветът на петлицата и на напречните ивици обикновено е тютюносивокафив или чернокафив. През брачният период понякога се срещат индивиди с чернокафив или черен цвят на тялото и перките.

Достига на дължина до 8 см.

Разпространен в Атлантически океан, Средиземно море и прилежащите към него морета — Адриатическо, Егейско, Мраморно и Черно. По българското черноморско крайбрежие е често срещан вид. Обитава близката крайбрежна зона на морето. Придържа се на каменисто дъно, обхванато от водна растителност и мидени обраствания.



Фиг. 46. Морска кучка (*Blennius gallerita* Linné)

Размножава се порционно през пролетните месеци (април до юни включително). Яйцата са сравнително малки (1,1 мм). Жълтъкът е хомогенен и съдържа различни по големина мастни капки със златист цвят. Мъжките устройват гнездата си в мидени черупки.

Храни се основно с водорасли.

XXVIII. СЕМ. ЕВРЕЙСКИ ПОПЧЕТА — OPHIDIIDAE

Тялото е удължено, странично сплеснато, повече или по-малко змиевидно. Обикновено е покрито с дребни, незаяляващи се люспи, наредени под прав ъгъл една към друга. Главата е средно голяма, муцуната къса. По челюстите и небните кости има четинковидни зъби. Хрилните отвори са големи. Пилорични придатъци обикновено липсват. Има плавателен мехур, който е сложен и различно устроен не само при отделните видове, но и в зависимост от пола.

Гръбната и аналната перка са без твърди лъчи, много дълги и слети с опашната, която е закръглена — изоцеркна. Коремните перки са разположени на гърлото — развити като дълги раздвоени мустачки.

Видовете от това семейство са морски хищни риби. Разпространени са в топлите морета. Обитават крайбрежната зона, но някои се спускат и на по-голяма дълбочина. Живеят на дъното, заравят се в пясъка, оставяйки главата и опашката си открити. В Черно море се среща един вид.

78. Еврейско попче (каш) — *Ophidion rochei* Müller

D около 140; *A* около 120; *P* 20. Тялото е змиевидно, в задната половина странично сплеснато. Покрито е с дребни незаяляващи се люспи. Главата и половината разстояние от края на главата до началото на

гръбната перка са големи. Кожата на главата продължава и върху очите. Последните са големи, диаметърът им се съдържа около 4 пъти в дължината на главата. Мунуната е заострена, горната челюст е леко издадена напред. Хрилното капаче е без скрито в кожата шипче. На външната страна на първата хрилна дъга върху долната ѝ половина има четири удължени хрилни тичинки, а върху горната половина — две във вид на пъпки. Предните ноздри са без израстък. Дължината на главата се нанася 5,33 до 5,75 пъти в абсолютната дължина, а височината на тялото около седем пъти в неговата дължина. Плавателният мехур е с дебели и твърди стени.

Видоизменените в мустачки коремни перки не достигат основата на гръдните перки и са почти два пъти по-къси от дължината на главата. Вътрешните мустачки са 1,5—1,9 пъти по-къси от външните. Гръдните перки завършват преди началото на гръбната перка. Обърнати напред, не достигат задния край на горните челюсти. Последните не надминават вертикалата, спусната от задния край на очите.

Окраската на тялото е бледакафява. От долната страна е жълтеникава. Нечифтните перки имат една тъмна ивица по края.

Oph. rochei е твърде обикновен вид за Черно море и Средиземноморския басейн. Много близък негов родствен вид е *Oph. barbatus*, от който се отличава по намаления брой на удължените хрилни тичинки върху първата хрилна дъга и по строежа на плавателния мехур.

Обитава крайбрежната пясъчна биоценоза. Обикновено се заравя в пясъка така, че главата му остава открита, а тялото заема наклонено положение. По-голяма активност проявява през нощта и особено привечер и сутрин преди изгрев слънце. Придържа се на дълбочина до 20 м. Най-масово се явява на брега през юни—юли, а през студените месеци се оттегля навътре в морето.

Размножителният перод е твърде разтегнат — от юни до септември. Размножението се извършва в крайбрежните води при температура на водата 18—25°C. Зредите яйца се изхвърлят включени в слизеста материя, от която впоследствие се отделят. Яйцата са пелагични, със слабо изразена елиптична форма (дължината им е 1,1—1,2 мм, а ширината 1,0—1,1 мм). Няма мастна капка. Жълтъкът е хомогенен, със слабо изразена мрежовидна структура на повърхността. Плодовитостта на еврейското попче се колебае от 41 330 до 120 000 хайверни зърна. Полова зрелост достига на двегодишна възраст.

Бавно растяща форма. На едногодишна възраст достига 7,5 до 11,0 см, на двегодишна — 13,0 до 16,0 см, на тригодишна възраст — средно 18,8 см дължина и 25—30 г тегло, на четиригодишна — средно 20,8 см и 35—50 г, на пет години — средно 23,1 см и 50—80 г. Мъжките обикновено са по-едри.

Хранителният спектър на еврейското попче се състои от млади индивиди на различни видове риба (попчета, пясъчница и др.), висши ракообразни (гамаруси, идоген), мекотели, полихети и др. Най-усилено се храни през летните месеци.

Стопанско значение няма.

Тялото е продълговато, цилиндрично, голо или покрито с дребни, лесно опадващи циклоидни люспи. Главата е конусообразна. Устата е голяма, горна, източваща се. Долната челюст е издадена малко пред горната. Лицнат зъби върху челюстите или има слабо развити. Има една дълга гръбна перка, съставена само от меки лъчи. Обикновено липсват коремни перки, а у видовете, които притежават, те са разположени на гърлото, пред гръдните перки. Опащната перка не е свързана с гръбната и аналната. Има странична линия. Плавателен мехур няма.

Видовете от сем. *Ammodytidae* са крайбрежни обитатели. Разпространени са в Тихия, Индийския и Атлантическия океан, в Средиземно и Черно море.

Към сем. *Ammodytidae* принадлежат 5-6 рода. В Черно море е известен един вид — *Ammodytes cicerellus*.

79. Ува (пясъчница) — *Ammodytes cicerellus* Rafinesque

D 54—58; *A* 27—31; *P* 14—17; *Vert.* 63—67. Тялото е удължено, цилиндрично, ниско. Височината му съставлява 6,5 до 7,3% от неговата дължина. Главата е конусовидна, с дължина, насяща се 4,4—5,2 пъти в дължината на тялото. Дължината на муцуната се помества от 3,3 до 3,6 пъти в дължината на главата. Горната челюст достига до началото на очите. Долната челюст е малко по-дълга от горната. Нима зъби върху челюстите. Страничната линия се намира близо до гръбната перка. Тя започва малко зад главата и се простира до задната третина на гръбната перка. Коремни перки липсват. Гръдните перки започват непосредствено след главата. Гръбната и аналната перка са вълнообразни в горния край. Гръбната започва от края на гръдните перки.

Цветът на гърба е маслинозелен, а на страните — сребристобял. Достига до 12—13 см дължина.

Разпространена е в Атлантическия океан по европейското крайбрежие, в Средиземно, Черно и Азовско море.

По българското крайбрежие се среща масово. Обитава пясъчната биоценоза до 20 м дълбочина, където се зрава в пясъка. Тя е планктонен вид, активно хранещ се през дневните часове в горните слоеве на водата. Движи се на стада.

Полова зрелост достига на 1 година. Размножава се през септември и октомври. Ййцата изхвърля върху пясъчно дъно. Те имат слабо елипсовидна форма и диаметър около 1 мм. В зависимост от възрастта плодовитостта се колебае от 2400 до 6700 яйца.

Живее около 3—4 години.

За зимуване се оттегля от българското крайбрежие, а напролет, през май — юни, мигрира обратно.

Стопанско значение няма.

Тялото е вретенообразно, покрито с циклоидни люспи. Опашното стъбло е тънко, здраво и завършва с дълбоко раздвоен опашен плавник. Двата гръбни плавника се намират на значително разстояние един от друг. След втория гръбен и аналният плавник се намират по 4—6 допълнителни малки плавници. Коремните плавници имат торакално разположение.

Пелагични риби, широко разпространени в топлите и умерените морета на Атлантическия, Тихия и Индийския океан. Семейството се състои от три рода. В Черно море обитават два вида (*Scomber scombrus ponticus* Zamb. — скумрия и *Pneumatophorus colias* — колюс).

80. Черноморска скумрия — *Scomber scombrus ponticus* Zamb.

I D IX—XIV; II D I 9—12; A II 10—12. Тялото е вретеновидно. По опашното стъбло след втората гръбна перка се намират 5—6 малки плавника, а след аналната — 4—5. Има сравнително малки очи с добре развити мастни клепащи. Междуочното пространство е непрозрачно. Няма плавателен мехур.

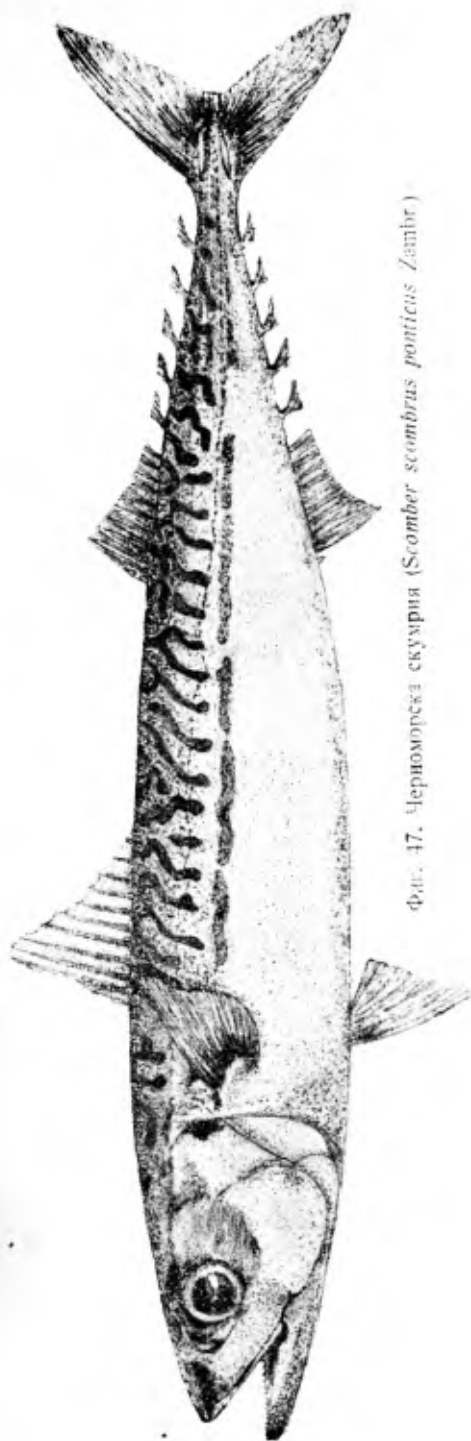
Гърбът е стоманеносин, страните на тялото до страничната линия са обхванати от неправилни тъмни напречни ивици.

Блиски родственици на скумрията са колюсът (*Pneumatophorus colias*) от Черно, Средиземно море и Атлантическия океан, японските колюси (*Pneumatophorus japonicus* и *Pneumatophorus tapeinocephalus*) и калифорнийският колюс (*Pneumatophorus diego*).

Скумрията е пелагична стадна риба, разпространена в северната част на Атлантическия океан и свързаните с него морета: на изток в Черно, Мраморно, Средиземно море, в океана от Канарските острови на север по крайбрежието на Европа, Северно, Балтийско, Норвежко, Баренцово и понякога Бяло море и на запад по американското крайбрежие на Атлантическия океан от нос Хатерас до Лабрадор. Скумрията от американското крайбрежие е обособена в отделен подвид. В пределите на Европа досега не са установени морфологични различия между скумрията от различните морета. Това се обяснява с изключителната морфологична устойчивост, обусловена от съответствието между идеалните пропорции на тялото и биологията ѝ. Скумрията в отделните морета показва известни биологични различия. Черноморската скумрия представлява самостоятелна популация, която се характеризира със свой специфичен тип на колебания на числеността (достигане на полова зрелост, срок на размножаване, темп на нарастване, обща елиминация, предельна възраст, обръщаемост на запаса).

Черноморската скумрия достига полова зрелост обикновено на една година. Само единични екземпляри от късните люпила достигат полова зрелост на двегодишна възраст.

Мръстенето се извършва през февруари—май с максимум през март и април в неритичната зона на Мраморно море. Изхвърля хайвера си на дълбочина 30—190 м с максимум на 50—70 м и в слоя вода с постоянна соленост (38,5‰) и температура (14° C). В Черно море скумрията не може да се размножава и да остави потомство, тъй като водата



Фиг. 47. Черноморска скумрия (*Scomber scombrus ponticus* Zambor)

има ниска соленост (18‰), хайверните зърна падат на дъното и загиват.

Размножава се порционно. Яйцата са пелагични, с мастна капка близо до вегетативния полюс. Диаметърът им е от 0,87 до 1,27 мм. Мъжките индивиди по численост обикновено са по-малко от женските. В мръстенето участвуват с няколко партиди женски.

Плодовитостта на черноморската скумрия не е установена точно, но може да се присме, че се колебае от 164 000 до 335 000 яйца.

Скумрията има смесен тип на хранене: храни се с безгръбначни организми и риба. Усилено се храни с риба през пролетния и есенния сезон. През летния период в стомашното съдържание доминират зоопланктонните организми. Най-чести компоненти в храната са: от рибите — ува, хамсия, дребен сафрид (граца), шпрот и атерина, а от зоопланктона — видове от *Copepoda* и *Cladocera*, личинки на *Decapoda* и *Amphipoda*. В стомаха ѝ, особено наесен, често се срещат остатъци от медузата *Aurelia aurita*, които при изваждане от водата повръща обратно на палубата на кораба. Подобно явление е наблюдавано и при скумрията от другите морета. Предполага се, че скумрията разкъсва половините жлези на тази медуза. В денонощния цикъл на хранене се очертават два максимума — сутрин и вечер. Основният район, в който се отхранва и угоява, е северозападната част на Черно море, където има най-благоприятни хранителни условия за скумрията.

Бързо нарастване на тялото в дължина се наблюдава през първата половина от живота ѝ. В Мраморно море малките скумрийки достигат дължина средно около 13 см. След това мигрират в Черно

море, където отрастват и се устояват. Дължината на черноморската скумрия на възраст една година се колебае в диапазона 16—25 см. Средните линейни и тегловни размери за отделните възрастови групи са дадени на табл. 11. По-

Таблица 11

Средни линейни и тегловни размери на скумрията през периода 1954—1961 г.

Възраст	Есенен сезон (X—XII)				Пролетен сезон (IV—VI)			
	0+	1+	2+	3+	1	2	3	4
Дължина на тялото (в см)	21	23,9	25,9	27,5	21,2	24,0	26,2	27,5
Тегло на тялото (в г)	110	169	216	264	83,9	126	160	199

сочените обаче средни размери са твърде високи, което изобщо беше характерно явление за периода 1954—1961 г., свързано с промените в състоянието на запасите и хранителната база. Средните линейни прирасти, установени чрез проследяване растежа на отделните поколения през втората, третата и четвъртата година, са съответно 3,2, 2,1 и 1,9 см.

Вегетационният период при възрастната черноморска скумрия обхваща месеците май—декември. През периода декември—май тя нараства с не повече от 3 мм, но вследствие на зимуването и размножаването снижава теглото си с повече от 25%. Представа за промените в теглото на скумрията ни дава табл. 12, която е съставена по материали от есента на 1959 г. и пролетта на 1960 г.

Таблица 12

Зависимост между дължината и теглото на черноморската скумрия през есенния сезон на 1959 г. и пролетния сезон на 1960 г.

Сезон	Телесна дължина (в см)	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
X—XII. 1959 г.	Единично тегло (в г)	60	72	85	100	117	136	157	180	205	235	265
	Коефициент на угоеност	1,03	1,05	1,06	1,07	1,10	1,12	1,14	1,15	1,17	1,19	1,21
IV—VI. 1960 г.	Единично тегло (в г)	45	54	64	74	86	100	114	130	148	—	—
	Коефициент на угоеност	0,78	0,79	0,80	0,80	0,81	0,82	0,83	0,83	0,84	—	—

В Черно море освен масовата дребна скумрия се срещат единични едри екземпляри с телесна дължина над 30 см, които се приемат като прищълци от Средиземно море. По външни белези те не се различават от черноморската скумрия, но имат по-бърз темп на нарастване.

Черноморската скумрия е генеративно мраморноморска, а трофически черноморска риба. Промените във физиологичното ѝ състояние и пространствената отдалеченост на мръстителния и хранителния ареал, екологичните условия в които сезонно се изменят, са главните причини, поража-

данци нейните периодични миграции. По-голямата част от скумрията, наричана западна популация, след размножаване в Мраморно море мигрира в Черно море покрай западното му крайбрежие (европейския бряг на Турция, българското и румънското крайбрежие) и се съсредоточава в северозападната плитковина за отхранване и угояване. Отделни стада в началото на есента, преследвайки оттеглящите се стада от хамсия и дребен сафрид, достигат Кримския полуостров и даже Керченското предпроливно пространство, където усилено се отхранват с азовска хамсия. Предполага се, че при пролетното навлизане на скумрията от Мраморно в Черно море отделни стада мигрират на изток покрай анадолския бряг, откъдето една част се насочват към Крим и Керченския пролив, а друга — към кавказкия бряг. Тези стада се наричат източна популация.

Скумрията от западната популация наесен се връща обратно в Мраморно море, минавайки край западното крайбрежие на Черно море. Предполага се, че скумрията от източната популация наесен се връща по обратен път: една част минава край Кавказ и Анадола за Мраморно море, а друга — от Крим към анадолския бряг южно от Синоп за Мраморно море.

Малките скумрийки, наречени маврия, напускат Мраморно море през периода юни—октомври с максимум през юли и се отправят в северозападната част на Черно море, като минават край българския бряг, но се държат по-открито и в малки количества приближават брега най-вече в района на нос Калиакра. Наесен подраснали, те се връщат заедно с възрастните скумрии.

Пролетната миграция на отмръстилата се скумрия обикновено започва през април. Мощността на тези стада е малка. Своя максимум тя достига обикновено в началото и средата на май. Към края на май и първата половина на юни скумрията отминава нашия бряг.

В движението си на север скумрията следва в общи черти конфигурацията на брега. Отначало се появява в далечните на Резово, Ахтопол, Мичурински район, а след това в Созополски, Несебърски и др. Във Варненски район минава по-открито и само малка част приближава брега.

Благоприятни за приближаване на брега от скумрията през пролетния риболовен сезон са южните, югоизточните и източните ветрове, а северните и северозападните и силните североизточни ветрове оказват отрицателно въздействие, проявяващо се чрез изменение на теченията и температурата на водата. Бързото пролетно нагриване на водите в крайбрежната зона след студената зима действа примамащо на скумрията, която в такива случаи масово навлиза в зоната на далечните и грибовите и обуславя високи улови. След топли зими се наблюдава обратното явление: придвижването ѝ става по-отдалечено от брега, под повърхностния слой вода и уловите ѝ намаляват.

След като отмише нашите брегове, пролетната скумрия се съсредоточава в плитката северозападна част на морето. Отначало в промишлени количества тя се появява в района на Днестровския лиман, а по-късно — пред Одеса, Сичавка, Очаков, Кинбург и Тендра. Първите екземпляри се появяват още през май, но в по-големи количества нейното присъствие се отбелязва в началото, средата или края на юни. В края на май, през юни, а понякога и в началото на юли скумрията се държи групирани в горния повърхностен слой вода. От края на юни до ноември тя преминава

към придънно (дълбочинно) обитаване. На повърхността се показва периодично при тихо време, най-често сутрин и вечер, но дълго не се задържа. С настъпването на есента се издига на повърхността предимно денем. Малките скумрийки идват в северозападната част на морето през средата или края на юли. През периода юли - септември, а понякога и през октомври се държат отделно от възрастната скумрия, групирани в малки стада, които денем често се показват на водната повърхност.

През октомври се извършва регрупиране на скумриените стада от хранителни в миграционни. Оттеглянето на скумрията в северозападната част започва през септември и трае до ноември. Пълното напускане на хранителния ареал е свързано с оттеглянето на дребните рибки, с които се храни, и с понижаването на температурата на водата под 10°C .

Есенното движение на скумрията пред нашия бряг започва от септември. Оная част от скумрията, която по-рано напуска пасищата си, приближава района пред нашия бряг най-често пред нос Емине през септември, октомври и началото на ноември. През този период тя се храни усилено и се държи в повърхностния слой вода. През втората половина на ноември и началото на декември пред нашите брегове, най-вече в района Емине — Маслен нос, минава скумрията, която се е задържала по-дълго в северозападната част и идваща вероятно от района на Кримския полуостров. При температура на повърхностния слой вода над 10°C скумрията се задържа в него, но със спадане на температурата преминава в придънния слой вода. С понижаването на температурата на водата от 10 до 8°C скумрията се оттегли бързо от водите пред крайбрежието ни, като в движението си на юг навлиза в зоните на есенните далани и обустави високи улови. При съвпадане на рязко застудяване и бурно време (през есенното мигриране) скумрията може да отmine нашия бряг, без да бъде достатъчно използвана от риболовците. Наесен западните ветрове създават добри условия за прииждането ѝ към брега.

Първите групи есенна скумрия приближават Босфорския пролив в края на септември — началото на ноември. Една част от тях навлизат в протока, а друга се придвижват към анадолското крайбрежие в района на Зонгулдак и източно. През ноември и декември концентрацията на скумрията в района пред пролива и в самия пролив достига своя максимум. Придвижването на скумрията през Босфорския пролив за Мраморно море трае от ноември до февруари, с максимум през декември и януари. През годините на масово зимуване на паламуд в пролива скумрията зимува в Черно море и за размножаване навлиза в Мраморно море през февруари и март. Северните ветрове, особено при понижаване на температурата на водата до 8°C , причиняват бързо оттегляне на скумрията от Черно море в пролива. Южните ветрове обратно, създават хидроложки условия, които задържат скумрията пред пролива откъм Черно море.

През годините на високи запаси, топли есенно-зимни сезони и изобилие на паламуд част от скумрията остава на зимуване край кавказкия бряг, Южен Крим и района пред Босфорския пролив.

Запасите на скумрията се експлоатират твърде интензивно от всички черноморски страни. Може да се каже, че тя е една от най-усвоените от риболова черноморски риби. Масовият ѝ лов у нас се извършва през април — юни и октомври — декември (табл. 13), в Румъния — май — юни, в Съветския съюз — юни — септември и в Турция — ноември — май. Уло-

Таблица 13

Годишни улови на скумрия у нас през периода 1940—1961 г.

Година	1940	1941	1942	1943	1944	1945	1946	1947	1948	1949
Улов (в т)	761,2	1247,8	2024,1	1868,2	740,1	1025,4	460,4	326,4	343,2	667,4

Продължение

1950	1951	1952	1953	1954	1955	1956	1957	1958	1959	1960	1961	Средно
1296,3	313,3	380,0	940,8	1405,2	182,1	3,4	3,4	205,6	437,8	1525,4	399,5	753,5

вът и се извършва по цялото ни крайбрежие. В Бургаския район (от Емине на юг) тя се лови многократно повече, отколкото във Варненския район. Съотношението на уловите в тези два района се изразява със следните средни цифри: при годишните улови 6:1, при пролетните — 4:1 и при есенните 15:1 в полза на Бургаския район. Средният ни годишен улов за периода 1940—1961 г. е 754 тона при колебания от 3 до 2024 тона.

Основните уреди, с които се извършва ловът на скумрията, са даляните, грибовете, гъргърите, сетките и въдиците. Участието на отделните уреди в средния годишен улов се изразява със следните цифри (в %): даляни — 73, грибове — 14, гъргъри — 12 и други уреди — 1. До 1960 г. скумрията у нас през пролетния сезон не се ловеше с гъргъри.

През 1960 г. за пръв път бе усвоен ловът на пролетната скумрия с гъргъри от корабите: при общ улов за април — юни 300 тона корабите уловиха 150 тона. През 1961 г. освен пред нашия бряг корабите за пръв път ловиха скумрия с гъргъри и в северозападната част на Черно море. В есенния риболов наред с даляните значителна роля играят гъргърите. За периода 1941—1957 г. средният есенен улов се разпределя между отделните уреди, както следва (в %): даляни — 53, аламански гъргъри — 42, грибове — 2, други уреди — 3. От 1958 г. насам корабният ни риболов усвои напълно гъргърския лов и започна да измества аламаните. В резултат частта на улова, реализиран активно (с корабни и аламански гъргъри), през есенния сезон рязко нарасна (табл. 14).

Таблица 14

Улови на скумрия през есенния сезон на 1958—1961 г.

Година	Общ улов през IX—XII (в тонове)	Улов с гъргъри	
		в тонове	в % от общия улов
1958	193	104	54
1959	304	260	86
1960	1114	1030	90
1961	271	269	99

Черноморската скумрия е известна със своите изключителни вкусови качества. Есенната угоена скумрия, приготвена на скара, е рядък деликатес. Освен в прясно състояние тя се употребява като солена и пушена. Значителната част от улова се използва за приготвянето на консерви. Пролетната скумрия се изнася на пазара както в прясно състояние, така и във вид на консерви. От нея се получава деликатесният продукт — сушен чироз, който е твърде търсен от потребителите.

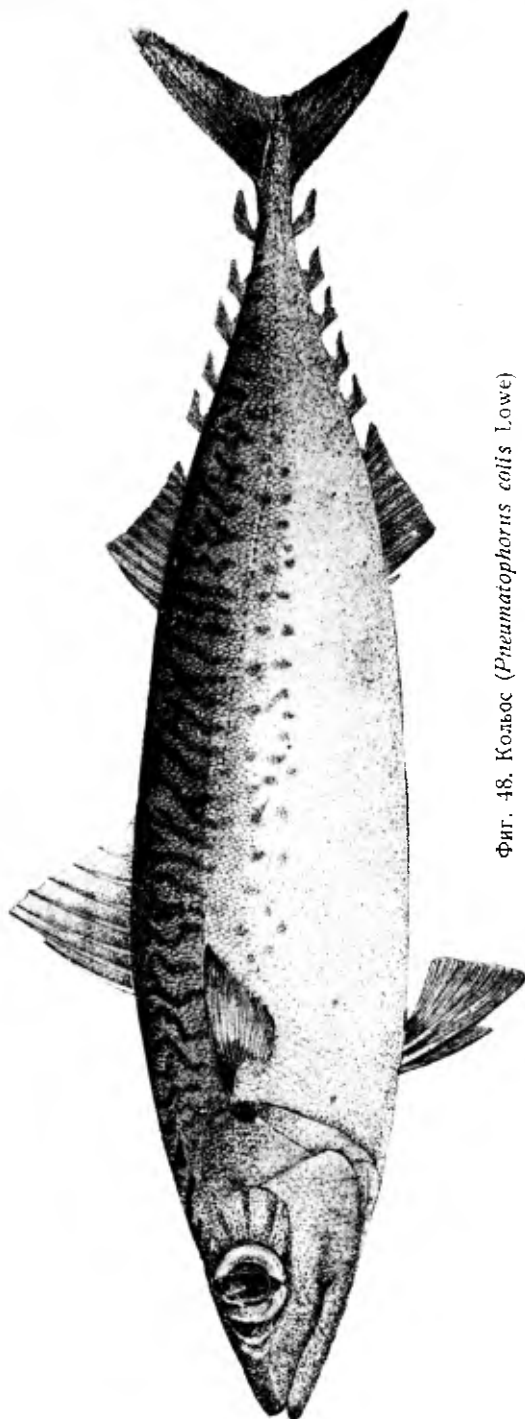
81. Кольос — *Pneumatophorus colias* (Lowe)

I D VIII — X; II D I 9 — 12; A II (9) 10 — 12. Тялото е веретеновидно, покрито с дребни люспи. Зад втората гръбна и ананната перка има 5—6 малки плавника. Окото е голямо (хоризонтален диаметър 26—28,5, ср. 27,3% от дължината на главата), междуочното пространство е прозрачно. Има плавателен мехур. Окраската на тялото е близка до тази на скумрията.

Родствени форми на кольоса са японските кольоси (*Pneumatophorus japonicus* и *Pneumatophorus tapeinosephalus*) и калифорнийският кольос (*Pneumatophorus diego*).

Разпространен е в Атлантическия океан, Средиземно, Адриатическо, Тирентско, Бяло, Мраморно и Черно море. У нас по черноморското крайбрежие се появява периодично в края на пролетния и в началото на есенния риболовен сезон.

Размножава се през периода юни — юли в Мраморно море. Почти ежегодно напролет (в



Фиг. 48. Кольос (*Pneumatophorus colias* Lowe)

края на май — началото на юни) в южния ни район с даляните се ловят колюси с телесна дължина 20—30 см, които имат добре развити полови жлези (III — IV стадий). Често пъти през есенния сезон (септември — октомври) по цялото ни крайбрежие се ловят еднолетни колюси с телесна дължина 8—17 см. Тези факти дават основание да се предполага частично му размножаване и в Черно море, където досега не са намерени в планктонните сборове негови яйца и личинки.

Силно топлолюбив вид. За зимуване се оттегля от Черно в Мраморно море. Хищна риба. Храни се предимно с дребни пелагични риби (хамсия и др.). По нашето крайбрежие се лови в крайно малки количества. Голямо промишлено значение той има в Турция, където усилено се лови по време на пролетната и есенната миграция през Босфорския пролив.

По хранителните и вкусовите си качества стои много по-долу от скумрията.

XXXI. СЕМ. ПАЛАМУДОВИ — CYPRINAE

Тялото е вретеновидно, странично слабо сплеснато. На опашното стъбло странично по средата има по един кил. Челюстите са снабдени с остри конични зъби. На гърба има две перки, допрени една до друга. Зад втората гръбна и ананалната перка имат не по-малко от шест допълнителни малки перки. Коремните плавници са разположени под гръдните.

Паламудовите риби са широко разпространени в тропическите и топлинните морета. В Черно море са представени само с един вид — *Sarda sarda* (Bloch).

82. Паламуд — *Sarda sarda* (Bloch)

I D XXI—XXIV; II D II 13—15; A II 11—13; P II 21—22; V I 5. Тялото е торпедовидно, покрито със сини циклоидни люспи, които в областта на гръдния пояс са по-големи и образуват нещо подобно на корсет. Страничната линия е слабо изразена. Странично по средата на опашното стъбло има по един добре развит кил, а на опашната перка от всяка страна — по два по-слабо развити кила. Устата е голяма, снабдена с остри конични зъби по челюстите, вомера и небните кости. В предната част на долната челюст има 4 извити навътре зъба. Първата гръбна перка се намира в кожна гънка. В свито състояние се прибира и изравнява с гърба. Тя е на нивото с основата на гръдните перки. Втората гръбна перка започва непосредствено след първата. Зад нея и зад ананалната има 7 до 10 малки перки. В основата на гръдните и коремните плавници има кожни улеи, в които те се прибират.

Гърбът е синкав с тъмни успоредни ивици, разположени малко косо на тялото. Коремът е безцветен.

Разпространен в Черно море (рядко навлиза за отхранване и в Азовско), в Мраморно и всички прилежащи морета към басейна на Средиземно море, в Атлантическия океан край бреговете на Америка и крайбрежието на Европа.

Паламудът е топлолюбив вид и зимува в Мраморно и по-рядко в Бяло море. Напролет през Босфора навлиза в Черно море.

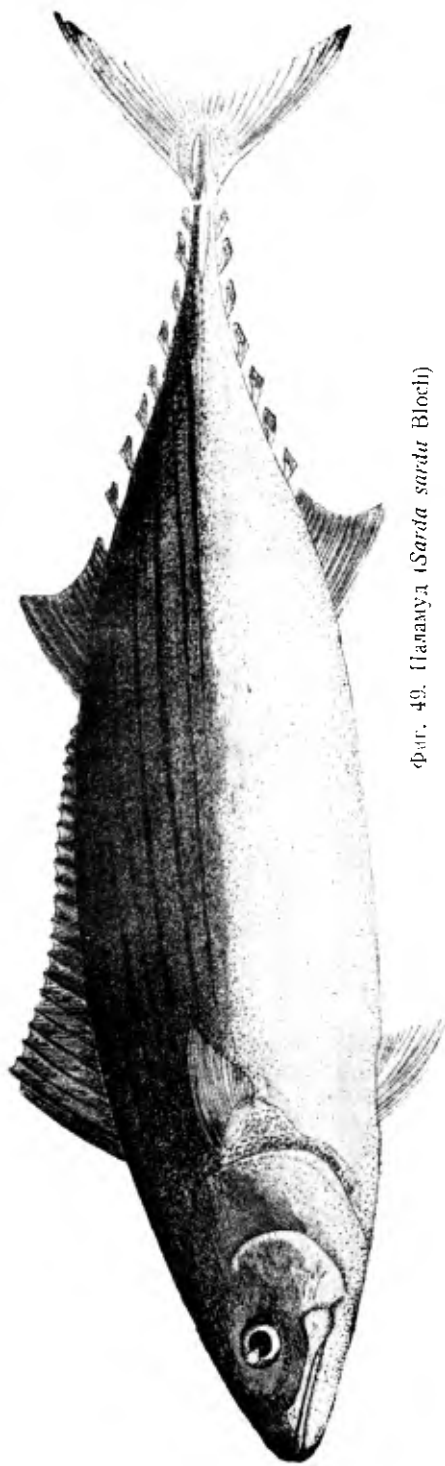
Полова зрелост достига на възраст 2 години, а единични индивиди на 1 година.

Размножава се порционно. Извървя две до три порции хайвер, всяка от които се отделя на малки части в продължение на няколко дни. Яйцата са пелагични и доста големи по размер — диаметърът им се колебае от 1,2 до 1,5 мм. Жълтъкът им е хомогенен и има няколко различни по големина мастни капки с размери от 0,02 до 0,35 мм.

Размножителният период на паламуда обхваща втората половина на май до началото на август. Масовото размножаване се извършва през юни в североизточната част на морето и по-слабо в останалата акватория на басейна.

Плодовитостта е значително висока и варира в зависимост от дължината на тялото — при размер 40—50 см броят на яйцата е от 700 000 до 1 млн, при 60—70 см — от 1,5 до 2,6 млн яйца. Излюпването на яйцата се извършва в продължение на 1,5—2 дена при температура 18—25° С. Предличинките се излюпват доста големи — с дължина до 4,3 мм. След резорбирането на жълтъчното мехурче личинките преминават към самостоятелно планктонно хранене, в това число и с личинки на други риби. Със започване на активни движения малките паламудчета преминават към хищническо хранене. Паламудът е типичен хищник. Храни се основно с риба (хамсия, трикона, сафрид, скумрия и др.), понякога и със собствените си малки, а така също и с безгръбначни (*Idothea algerica* Lucas).

Благодарение на хищническия си начин на хранене паламудът е бързо растящ вид. В края на първото лято достига до 41—44 см (абсолютна дължина), в края на второто лято — до 56 см, на тригодишна възраст до 62 см. Най-големият екземпляр, намерен в Черно море, е дълъг 85 см — на 5-годишна възраст. С увеличаване на възрастта линейното нарастване намалява, като за сметка на това се увеличава теловинният прираст.



Фиг. 49. Паламуд (*Sarda sarda* Bloch)

В края на първото лято достига 1 кг, на второто — 2,5 кг, на третото 3,6 кг, на четвъртото 4,5–5 кг. През есента паламудите са най-добре угоени. Напролет, когато се връщат в Черно море, са значително отслабнали.

Към края на април започват миграциите си първите стада от Мраморно в Черно море. Срокът на мигрирането зависи от затоплянето на водата. Обикновено стадата започват да мигрират при температура 11°C на повърхностните води. Навлизащите стада са съставени от еднакви по размер индивиди, наброяващи до няколко десетки хиляди екземпляри. Улови на един замят от по 15–20 тона в предбосфорското пространство са нещо обикновено. При движението си стадата имат клиновидна форма. С навлизането в Черно море те се разгъват на широк фронт, което е свързано с търсенето на храна. Една част от стадата мигрират покрай западния бряг, други — направо в открито море и третата основна част — покрай анадолското крайбрежие. В години, когато мръстителната популация е съставена от размножавали се веднъж индивиди, стадата мигрират изключително по анадолския бряг. Движейки се покрай този бряг, те достигат докъм Амастра, откъдето се насочват към североизточната част на морето. По-значителни концентрации образуват в района на Ялта — Меганом и Новоросийск. В тези райони стадата се задържат около двадесетина дни, след което постепенно се разпръскват на по-малки групи, когато започва и размножаването им.

Някои автори приемаха доскоро, че при миграциите си паламудът се ориентира от теченията, които съществуват в Черно море. С помощта на маркирането бе доказано, че мигриращите групировки не се ориентират по теченията, а по наличните стада риби, с които се хранят.

Интензивното хранене на паламуда в Черно море продължава през цялото лято. Към средата на юли нулевогодишните индивиди започват да се ловят на даляните в Калиакренския район — по това време те са с размери 13—15 см. Към края на август — началото на септември се появяват индивиди с размери до 28—32 см — циганки.¹ Тези стада се задържат за известно време пред нашия бряг за отхранване и постепенно се оттеглят на юг. Рибите, които са се излюпили и отхранили в северо-западната част, заедно с част от стадата от района на Кримския полуостров мигрират покрай българския бряг. Най-усилен е миграционният ход на паламуда през октомври. Многогодишните статистически данни показват, че масовите улови у нас и в Турция се осъществяват през октомври. Тези данни и наблюденията показват по безспорен начин, че ловът на паламуд от двете страни се базира на едно и също черноморско стадо, което се е „родило“ и отрасло в това море. Задържането на паламудните стада пред нашето крайбрежие зависи много от хидрометеорологичните условия и наличието на храна — по-дребни риби. Не са редки случаите, когато пред нашата акватория се наблюдават големи количества паламуд и в резултат на продължителни ветрове от северната четвърт тези стада се оттеглят на юг и повече не се връщат. Изобщо ветровият режим до голяма степен определя задържането на стадата в нашата акватория. Нещо повече, в случаите, когато стадата са се концентрирали в

¹ В нашата риболовна практика отделните размерни категории носят и различни наименования. Така например риби с размери до 32 см се наричат циганки, над 32 см — паламуд, по-възрастните от една година и тежащи над 1,5 кг — торуци.

предбосфорския участък и започват да духат продължително време южни и югоизточни ветрове, те се връщат обратно и достигат до нашия бряг. Това явление е добре известно на нашите риболовци като „деври“, което ще рече връщане. В това отношение много типична бе есента на 1960 г. Когато през втората половина на октомври пред нашето крайбрежие бяха останали незначителен брой малки стада, след първото десетдневие на октомври започнаха да духат ветрове от южната четвърт, които с малки прекъсвания продължиха до края на ноември. В резултат на създалата се обстановка на 17—18 октомври се появиха първите паламудни стада в района Ахтопол — Мичурин. Два-три дни по-късно те се придвижиха в района Маслен нос — Емине и се задържаха на десетина мили от брега до края на ноември. За това, че тези стада се бяха придвижили от юг, показваха наблюденията от корабите и самолета. Най-добро доказателство за това си остават уловените паламуди в района на Созопол, маркирани пред самия Босфор от сътрудниците на Института за хидрографски проучвания в Истамбул — Турция. Някои от тези риби се бяха придвижили само за 3—4 дена от Босфора до мястото на улавянето.

Есенните миграции на възрастните категории — торуците — се различават от тях на еднолетните, които редовно подхождат към западния бряг. Наесен торуковите стада се държат в по-откритите части на морето и мигрират, без да бъдат ловени от нашите кораби. Известни изключения се наблюдаваха през 1956 г., когато торуковите стада подхोждяха по-близо до нашия бряг. Общо може да се каже, че те се държат повече в източната половина на морето, откъдето по всяка вероятност се връщат по пътищата на пролетните си миграции.

Маркиранията показваха, че паламудът се придвижва от едно място на друго с голяма скорост, особено когато не се отхранва. При маркиранията през пролетта на 1958 г. в района на Босфора беше установено, че отделни индивиди се придвижват със средна скорост 46 мили в денонощие (мерено по права линия) при общо изминато разстояние от 370 морски мили.

Ловът на паламуд по нашето крайбрежие се извършва с далнини, грибове, гъргъри, плаващи мрежи и чапари. Като правило ловът започва в края на август — началото на септември. Най-рано започват да се ловят дребни паламуди с размери до 28—30 см (циганки).

За лова на паламуда изключително голямо значение има поведението му по време на миграциите. Като топлолюбив вид той се държи в повърхностния слой на водата. При отхранването си част от индивидите в стадото изскачат над водата, по което лесно се забелязват отдалеч. Обикновено се забелязват добре при спокойно море до 1—2 бала. Поощно време се откриват по светенето, което предизвикват при движението си. По-резултатен е ловът, когато стадата са на отхранване. Тогава корабът или аламаните могат да се доближат до стадото и бързо го обградят. Ловът на стада в движение е по-труден. В зависимост от големината на стадата (в началото на есенния сезон те са съставени от по 2—3 хиляди броя, а към края на сезона техният брой достига до 15—20 хиляди броя) при едно заграждане с гъргър може да се уловят до 25 тона паламуд.

За нашия риболов паламудът има първостепенно значение. По средния годишен улов за един двадесетгодишен период той се нарежда на

второ място след триноната. Поради двойно по-голямата му цена от тази на триноната неговото значение е още по-голямо. За корабния риболов паламудът има ренаващо значение (табл. 15).

Таблица 15

Улов на паламуд през периода 1954—1960 г.

Година	1954	1955	1956	1957	1958	1959	1960
Общ улов на паламуд (в кг)	2 192 190	1 033 934	1 405 123	1 015 201	1 110 317	1 074 416	2 357 266
Улов от кораби-те (в кг)	325 738	399 266	612 308	698 144	863 584	853 212	1 900 000

Ловът на паламуда се извършва по цялото наше крайбрежие, но по-концентрирано и по-продължително време неговите стада се задържат южно от нос Емине. При придвижването им през есента ловът продължава и южно от Резово. Предбосфорското пространство също е благоприятен район за лов на тази риба, особено през есента при оттеглянето на стадата. Районът на Ялта предлага благоприятни условия за лов през юни, когато струпванията имат по-траен характер.

Паламудът има много вкусно месо и голям пласмент на пазара. Младите паламуди (циганки) са слабо угоени и не се предпочитат в пряно състояние. В замяна на това те се използват за приготвяне на консерви. Добре угоените паламуди се приготвят най-добре в осолено състояние. От есенните торуци, нарязани на кръгли парчета, в осолено състояние се приготвя познатата на нашия консуматор лакерда. Пушенният паламуд представлява истински деликатес.

XXXII. СЕМЕЙСТВО МЕЧЕНОСЦИ — XIPHIIDAE

Характеризират се със силно източената си горна челюст, която има форма на меч. Коремните перки липсват. На тялото и по плавниците нямат люспи.

Семейството е представено с един вид.

83. Меченосец — *Xiphias gladius* (Linné)

I D 26—32; II D 3—4; I A 2—11; II A 3—5; P 17—21. Горната челюст е силно удължена напред във вид на меч. Зъби липсват. Няма люспи по тялото. Предната част на гръбната перка е висока, а задната — дълга и ниска. Коремните перки липсват. Гръбните перки са сърповидно извити. Странично по средата на опашното стъбло има по един кил.

Гърбът е черносин, страните и коремната част — сребристобели.

Разпространен е в тропическите и умерените морета. На истамбулската борса се регистрират годишно около 100 тона, уловени предимно в Мраморно море. В Черно море навлизат единични екземпляри. По нашето крайбрежие в далечините се ловят годишно по 100—200 кг.

Меченосецът е големина риба, която достига 4 рядко до 5 метра. Една от най-бързите риби. При движение с голяма скорост може да пробие обшивката на еластичен съд, дебела няколко сантиметра.

Храни се с пелагични риби.

Размножава се от май до юли в откритите части на моретата. Ийцата са пелагични с размери 1,6—1,8 мм. В продължение на 2—3 дни се излюпват личинки, дълги 4,5 мм, които се хранят с планктонни организми.

Меченосецът има много вкусно месо, от което се изготвят висококачествени консерви. Консумира се и в прясно състояние.

XXXIII. СЕМЕЙСТВО ТУНЕЦОВИ — THUNNIDAE

Тялото е торпедовидно, покрито цялото с люспи или само около гръдния пояс. Главата е изострена, опашното стъбло — тънко. Гръбните плавници са два. Зад втората гръбна и аналната перка има 7—9 малки перки. Гръдните перки са разположени високо. Странично по средата на опашното стъбло има добре развит кил.

Разпространени са в топлите и умерените морета. В Черно море се срещат два рода — *Thunnus* и *Euthynnus*, — представени с по един вид.

84. Тунец — *Thunnus thynnus* (Linné)

I D XIII—XV; II D I 13—15+8—10; A II 12+9; V I 5. Тялото е удължено, вретеновидно, странично слабо силеснато. На опашното стъбло има среден кил и два малки гребена между основите на опашния плавник.

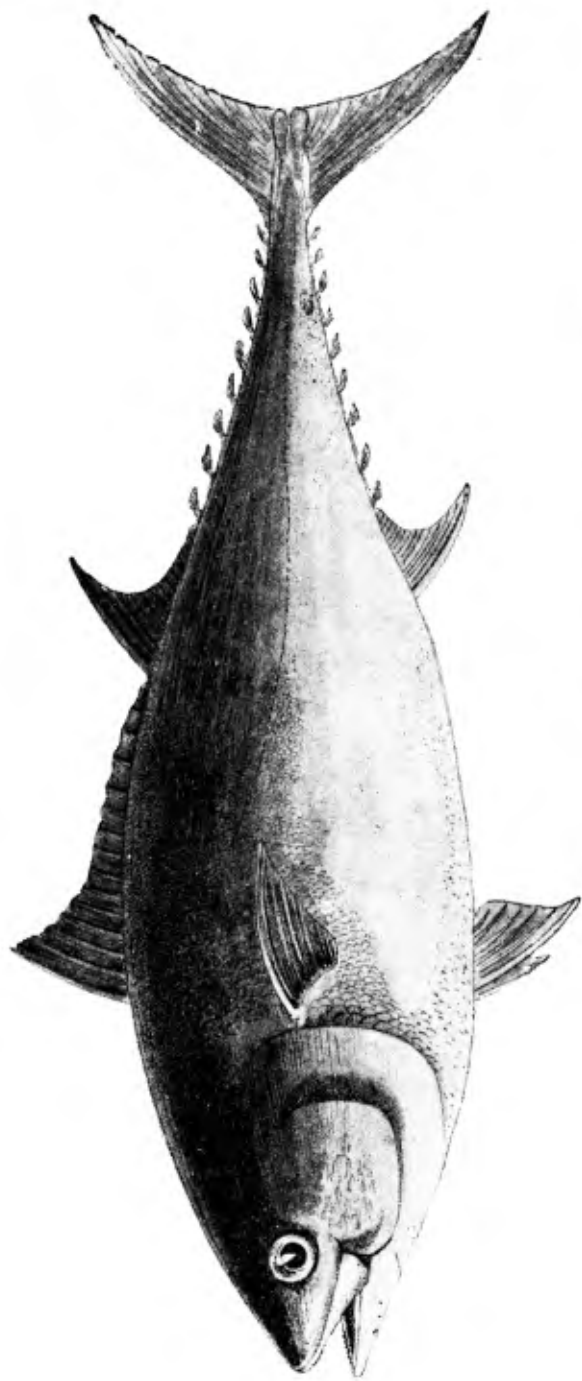
Първият гръбен плавник е триъгълен, с по-висок първи лъч. Вторият гръбен плавник е повече или по-малко отдалечен от първия, висок и заострен. Зад гръбната и аналната перка има 8—10 малки перки. Опашният плавник е с полулуна форма. Гръдните плавници са сърповидни, не достигат до началото на втората гръбна перка. Коремните плавници са малки. Главата е конусовидна. Устата е голяма, крайна. На всяка челюст има по един ред малки конични и заострени зъби. Вомерът и небцето са също със зъби. Оперкулумът е без люспи. Кожата е дебела, покрита с много ситни люспи в задната част на тялото, а в гръдната област с едри и гъсто струпани. Страничната линия е близко към гърба, снижавайки се под втория гръбен плавник.

Гръбната част е стоманеносиня, отстрани сивобелезникава с множество сребристи петна, коремната част е белезникава, плавниците — тъмни.

Достига 2 и повече метра дължина и тегло до 500 кг.

Разпространен в Атлантическия океан по цялото западно крайбрежие на Африка и на север до Исландия и Норвегия, в Средиземно море с прилежащите към него морета. В Черно море навлизат по-малочислени стада. От наблюденията на някои съветски изследователи се вижда, че този вид се държи предимно в източната част на морето. Наблюдавани са значителен брой стада в Керченския пролив, съставени от по 10—15 еднакви по размер индивиди.

Тунецът е нелагична риба, която се придвижва с твърде голяма скорост, придържа се към откритоморските райони. При пролетното затопляне на водите приближава към брега.



Фиг. 50. Тунец (*Thunnus thynnus* Linné)

Размножаването в Черно море се извършва през май — юли. Оптималната температура за размножаването им в другите морета е 20—21°C на водата.

Яйцата са пелагични, кръгли, с диаметър 1,05—1,12 мм, имат мастна капка с жълт цвят. Излюпването на яйцата трае не повече от два дни. Току-що излюпената личинка има дължина 3 мм. Малките нарастват теловно много бързо, като през юли достигат средно 45 г, през август — 120 г и през октомври — 900 г (за Средиземно море). Мъжките индивиди са по-големи от женските.

Тунецът е голям хищник, храни се предимно с риба (херинги, сардини, скумрии и др.).

Обитава предимно топлите морета, като през летните месеци се придвижва и в северните морета. Миграциите имат хранително-размножителен характер.

По западното крайбрежие на Европа се придвижва през лятото на север, през есента мигрира по обратния път.

Значението на тунца в световния риболов е голямо. Той се търси извънредно много заради ценното си месо.

Ловът на тунец се извършва с различни риболовни уреди. По северното африканско крайбрежие на Средиземно море се строят специални даляни, на които плетът е дълъг няколко километра. Такъв далян улавя за един сезон 200—300 тона тунци. С даляните се лови тунец предимно през размножителния период. В открито море тези риби се ловят и с гъръър. Най-развит е обаче ловът с въдици. За целта са построени специални кораби. Конструирани са въдици за лов на тунци, по които при улавяне на рибата протича електрически ток.

По нашето крайбрежие в даляните попадат единични екземпляри. Средно годишно се ловят около 1 тон.

Месото на тунца се разделя на светло и тъмно. Първото е много по-тъмсто от второто, в него мазнините достигат 12—14%. От месото на тунците се приготвяват висококачествени консерви. Друга част се консумира в свежо състояние.

85. Малък тунец — *Euthynnus alletteratus* (Raf.)

I D XIV—XVI; II D II 10—11 + 8; A III 10—11 + 7—8. Тялото е вретеновидно, странично слабо сплеснато. Най-голямата височина се намира близо 4 пъти в дължината на тялото. Опашното стъбло е гръбно-коремно сплеснато, странично със слабо изразен кил и с два по-къси, разположени по-назад.

Главата е конична. Устата е голяма, крайна, снабдена със ситни едноредно разположени конични зъби. Зъби има по небните кости (palatini'a), а по вомера липсват. Долната челюст се издава съвсем слабо пред горната.

Първата гръбна перка е висока, след третия лъч се снижава, не се допира с втората гръбна перка. Втората гръбна перка е по-ниска и по-къса от първата. Аналната перка е подобна по форма и големина на втората гръбна. Зад втората гръбна и аналната перка има 7—8 малки перчици. Главата и по-голямата част от тялото са голи. Мусли има в гръбната част и по страничната линия.

Страничната линия започва в горната част на оперкулума, извира вълнообразно към средата на гръдната перка, след което продължава праволинейно и завършва зад началото на опашния кил.

Гърбът е тъмносив. Страните под латералната линия и коремът са сребристобели. Характерни за този вид са неправилните тъмни ивици, разположени на страните в гръбната област над страничната линия зад първата гръбна перка.

Малкият тунец е голям хищник. Храни се с различни видове пелагични риби.

Разпространен е в моретата на тропическия и умерения пояс. Единични екземпляри се срещат на север до Скагерак. В Средиземно море и поделенията му е постоянен обитател. В Черно море навлиза рядко от Мраморно море и се лови заедно с паламуда.

XXXIV. СЕМ. МОРСКИ ЛЯСТОВИЦИ — TRIGLIDAE

Морски риби с източено тяло, покрито с люспи или костни пластинки. Главата е снабдена със здрава броня от костни плочки, завършващи на места с шипове. Устата е крайна или долна с протрактилна горна челюст. Хрилните преградки са свободни, несраснати с истмуса. Всички притежават плавателен мехур. Първата гръбна перка е къса и съставена изключително от твърди лъчи (бодли), докато втората гръбна и аналната перка са дълги и меки, лишени от бодливи лъчи. Добре са развити и гръдните перки, особено при някои видове, служещи им за планиране във водата. Същите са снабдени с по три свободни палчевидни лъча, върху които са струпани множество вкусови и осезателни клетки. Коремните перки, съставени от по един твърд и 5 меки лъча, са гръдно разположени и доста отдалечени с основите си една от друга.

Широко разпространено семейство в умерената и субтропическата зона на север и на юг от екватора, където е представено от четири рода (*Trigla*, *Prionotus*, *Bellator*, *Peristedion*). Останките им (отолити) са познати от горния еоцен.

86. Морска лястовица — *Trigla lucerna* Linne

ID IX—X; *ID* 15—18; *A* 14—17; *P* 10+3; *V* I 5; Костните плочки в основата на гръбните перки варират от 23 до 27 (24,7). Страничната линия е права и добре развита, неснабдена с шипчета. Разстоянието, отделящо гръбните перки, е незначително и почти сведено до нула. Гръдните перки са дълги, надхвърлящи началото на аналния плавник. Профилът на главата е полегат и прав. Муцуната е слабо вдлъбната по средата. Върху предочната кост на младите екземпляри има 1—3 шипчета, а у възрастните — 3—5 по силно изразени. У младите индивиди близо до основата на същите перки се намира черно петно с разхвърляни по него белезникави петна. Коремните и аналната перка са бледорозови.

Крайбрежен дънен вид с биполярно разпространение. Освен в Средиземноморския басейн с прилежащите му морета се среща и в Атлантическия океан от Мурманск до Канарските острови и около бреговете на Южна Африка, като на север не преминава Тропика на Козирог. Близкият подвид *Trigla lucerna kumi* обитава в Тихия океан — по бре-

говете на Източна Азия (Японско, Жълто и Южно Китайско море), по южното крайбрежие на Австралия и около островите Тасмания и Нова Зеландия.

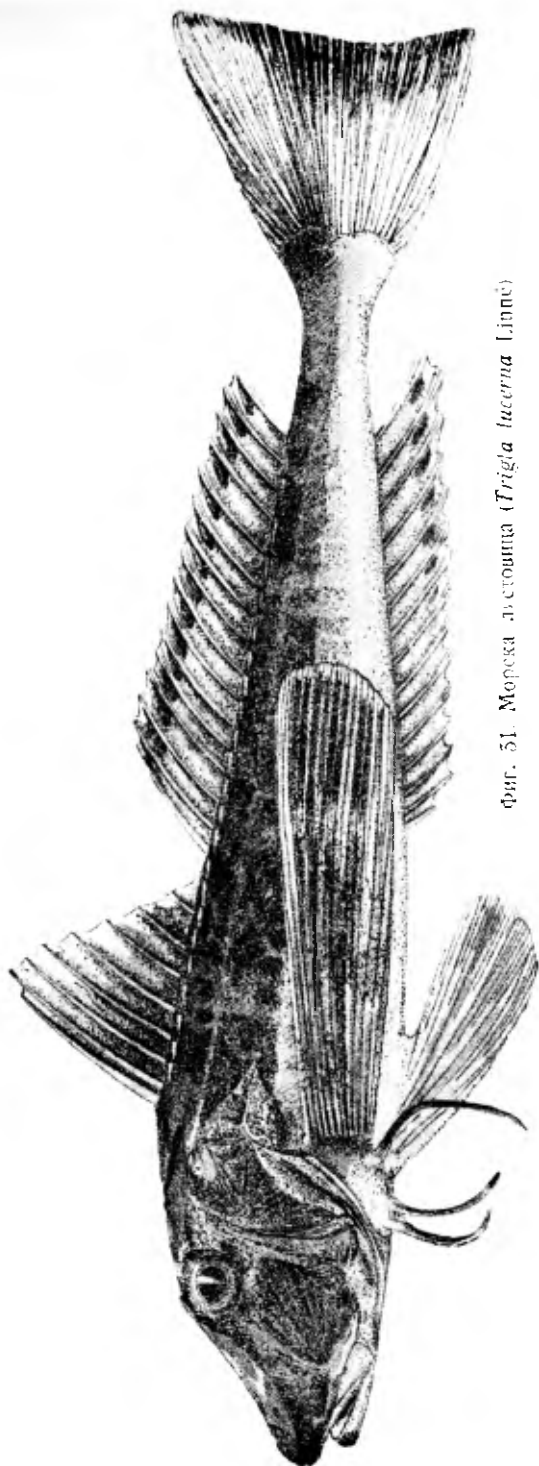
Сравнително топлолюбив вид, предпочитащ необрасло, покрито с пясък и тиня дъно. Размножава се през топлите месеци на годината. Хайверът е пелагичен (диаметър 1,5 мм), снабден с мастна капка (0,3 мм). Храни се предимно с безгръбначни животни, които открива с помощта на трите свободни палцеобразни лъча на гърбната си перка, явяващи се като главни органи на вкуса и осезаването.

По нашето крайбрежие се среща често. Отделни екземпляри достигат до 60 см дължина.

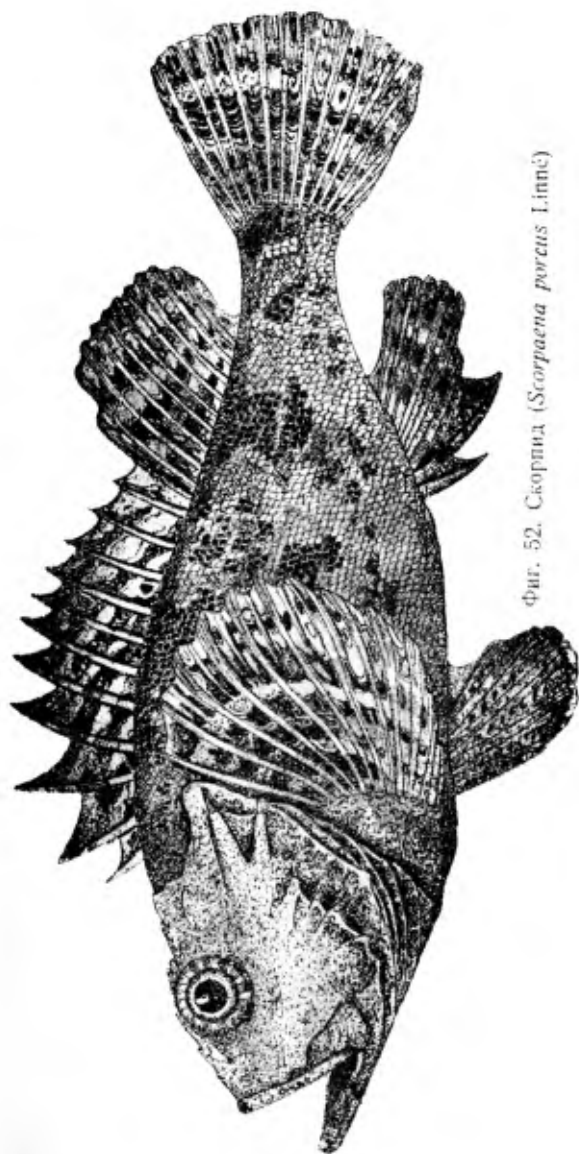
Месото му е било, нежно, но сравнително постно. Няма стопанско значение.

XXXV. СЕМ. СКОРПИДОВИ — SCORPAENIDAE

Тялото е продълговато, повече или по-малко странично сплеснато. Главата е голяма. Върху нея са разположени един или повече чифтни гребени, завършващи с бодли. Устата е крайна и обикновено голяма. Горночелюстната кост е протрактилна. По края на предхрилната капачна кост има 4—5 шипа а на хрилните капачета — два. Страничната линия е непрекъсната, следваща извивката на гърба. Гърбната перка е единна, съставена от твърда част, съдържаща 8—16 добре развити бодли, и мека част, която понякога е добре обособена от първата. Аналната перка е къса, включваща три добре развити шипа.



Фиг. 51. Морска лъстовица (*Trigla lucerna* Linne)



Морски риби, познати от наредена и понастоящем широко разпространени във всички климатични зони.

87. Скорпид — *Scorpaena porcus* Linne

D XI, 19—10; *A* III 5; *P* I 15—16; *V* I 5. Тялото е покрито с ктеноидни люспи, с изключение на гърдите и гърлото, които са голи. Главата е голяма, осеяна с шипове и кожни израстъци. Междучната кост е силно вдлъбната. Дължината на мупуната е значително по-голяма от хоризонталния диаметър на окото. Долната челюст е лишена от кожни израстъци.

Широко разпространен вид в целия Средиземноморски басейн с прилежащите му морета, както и по източното крайбрежие на Атлантическия океан. Край Геленджик е уловен един екземпляр, случаен прищълец, принадлежащ към близкородствения вид *Scorpaena afimbria* Slast., който се характеризира с по-големи очи (равни по диаметър на дължината на мупуната) и личинки, които се развиват на по-голяма дълбочина, поради което е изключено неговото натурализиране в Черно море. Подобно е положението и при

другите два широко разпространени по цялото Средиземно море близкородствени видове, а именно *S. scrofa* L. и *S. notata* Raf.

Обикновен обитател на обраслите дъна по крайбрежието ни до 30 м дълбочина. Води слабо подвижен начин на живот. Замаскиран между камъни и водорасли, той дебне пляката си (състояща се предимно от десетоноги раци). Храната си открива главно чрез зрението, което е бинокулярно, а развитата му сензосензорност дава сигнала за нападението.

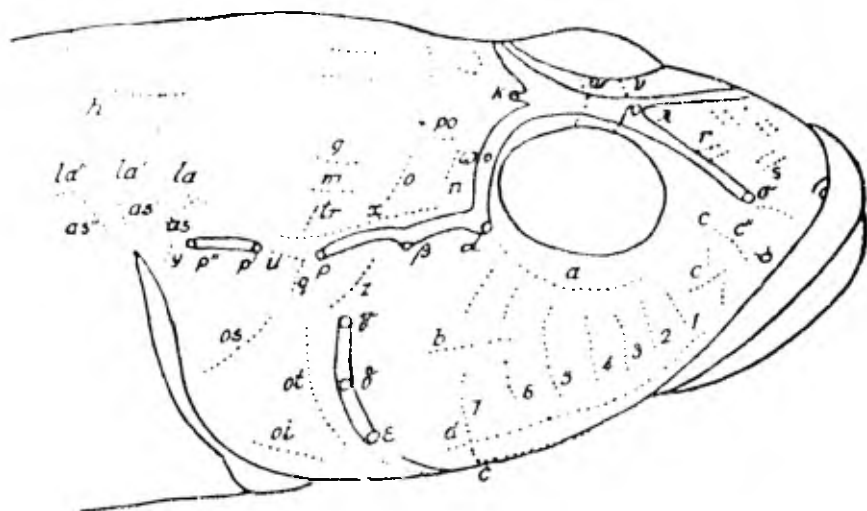
Размножава се през топлите месеци — от юни до август. Половите продукти се изхвърлят на няколко порции, като при всеки акт яйцата остават обвити в лигана материя под форма на две торбички, което прави оплождането по-ефективно. Хайверните зърна скоро се освобождават от нея. Те имат слабо елипсоидна форма и са лишени от мастни капки. Гръдните плавници у личинките нарастват много бързо и при 3 мм дължина на тялото достигат аналното отворстие. Скоро след това личинките се спускат в по-дълбоките слоеве и започват да водят дънен начин на живот. Възрастните екземпляри достигат до 25 см дължина.

Убождането на скорпида е болезнено, тъй като в основата на твърдите лъчи на гръбната перка се намират отровни жлези.

Месото му е нежно и вкусно. Ловът му в Черно море, особено по нашето крайбрежие, където скалистият биоценоз е по-слабо развит, е незначителен.

XXXVI. СЕМ. ПОПЧЕТА — GOBIIDAE

Тялото е продълговато, покрито с люспи (рядко костни пластинки и зрънца) или голо. Има две гръбни перки; първата е по-слабо развита от втората, понякога редуцирана. Коремните перки са съединени във вид на



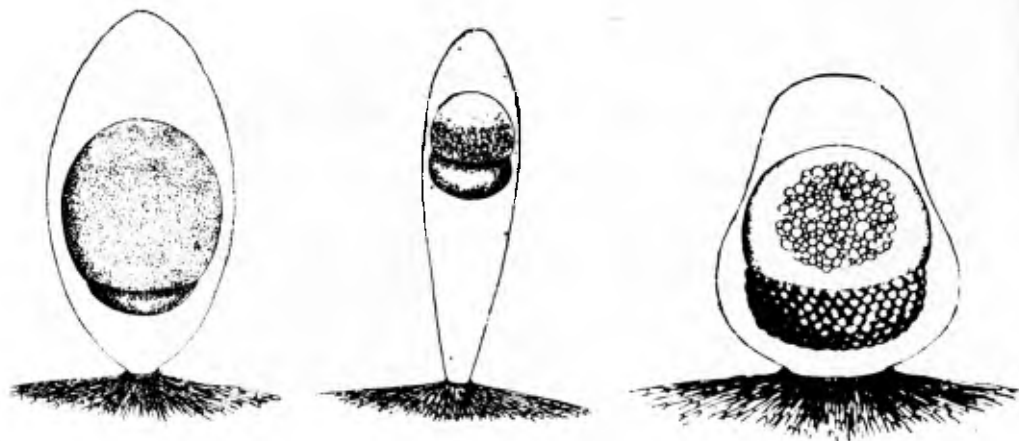
Фиг. 53. Схема за разположението на слизестите канали, порите и редовете генипори при попчетата (*Gobiidae*) (слизестите канали са означени с двойни линии; слизестите пори са означени с гръцки букви; редовете генипори са означени с латински букви и цифри) (по Б. С. Ильин)

фуниеобразен вендуз. На тялото няма странична линия. Тя е представена на главата от серия редове генипори, слизести канали и пори (фиг. 53). Понякога слизести канали и пори няма. Плавателният мехур е развит или липсва. Яйцата са димерсални, обикновено с яйцевидна, вретеновидна и крушообразна форма (фиг. 54). Жълтъкът е хомогенен, съдържа множество различни по големина мастни капки. Нарвното развитие

протича в яйцето (*Neogobius*, *Proterorhinus*, *Benthophiloides* и др.) или извън него (*Aphya*, *Pomatoschistus*, *Gobius*, *Knipowitschia* и др.).

Представено е от множество родове, включващи около 850 вида, разпространени в моретата на тропическия, субтропическия и умерения пояс. Няколко рода с неголям брой видове живеят в бракичните и сладките води. Във водите на България обитават 21 вида попчета.¹

Морски дънни риби. Само няколко вида водят пелагичен начин на живот. Повечето са обитатели на крайбрежната зона на моретата. Придържат се на каменисто, чакълесто и пясъчно дъно или всред водната растителност.



Фиг. 54. Яйца на *Gobiidae* с различна форма
а — пипевидна; б — клетеновидна; в — крупнообразна

Продължителността на живота на попчетата не е много голяма. Между тях има видове, които живеят по-малко от 2 години и достигат полова зрелост на възраст 7—8 месеца. През размножителния период при повечето видове попчета окраската на мъжките индивиди се изменя. Обикновено цялото тяло заедно с перките добива тъмен цвят със стоманеносинкав оттенък. Наред с това плавниците се удължават, главата изменя формата си или отпадат кожните образувания (люспите или костните пластинки и зрънца).

Всички видове попчета, без изключение, охраняват яйцата си до излюпване на малките.

Храната на попчетата е твърде разнообразна: хранят се предимно с ракообразни, червеи, мекотели и риби.

Всички попчета може да се използват от човека за храна. Поради малките си размери повечето попчета нямат стопанско значение. Най-голяма стойност за риболова имат в басейна на Азовско и Черно море. Общият им годишен улов в Азовско море се колебае от 400 000 до 37 500 000 кг, а в лиманите и заливите на северозападната част на Черно море — 35 000 000 кг. По нашето черноморско крайбрежие средният годишен улов е около 87 200 кг.

¹ Два от тези вида (*Neogobius kessleri* и *Benthophilus stellatus*) живеят само в сладката вода (долното течение на Дунав).

I D (IV) V (VI); II D I II 13; A I (II) 12—14 (15); *squ.* 24—26; *Vert.* (26) 27 (28). Тялото заедно с главата и опашното стъбло са силеснати странично. Главата е сравнително дълга (24,06—29,42 % от дължината на тялото), по-висока, отколкото широка (височина 50—63,89 %, широчина 41,03—58,33 % от дължината на главата). Устата е голяма, с долна челюст, издадена пред горната; зъбите ѝ достигат до вертикалата, минаваща през средата на очите. Устните са слабо развити. Горната устна е равномерно удебелена. Очите не се подават над лоба. Диаметърът им е по-голям от междуочно-ното разстояние (диаметър на очите 19,23—30,12 %, междуочно разстояние 11,11—23,14 % от дължината на главата). Предните носни отвърстия не са удължени в тръбици (прости). Опашното стъбло е доста дълго и сравнително високо (дължината му е 17,85—26,25 %, височината — 8,04—12,67 % от дължината на тялото). Слизести канали и пори няма. На горната стръзна на главата на равни разстояния един от друг се намират шест напречни реда генипори. Подочните напречни редове генипори са 5 на брой. Надлъжен подочен ред генипори липсва. Има плавателен мехур, прозрачен през тялото. Гръбните мускули покриват черепа до задния край на очите.

Фиг. 55. Стъкленка (*Aphyia minuta* Risso)

Първата гръбна перка е по-ниска от втората и значително отдалечена от нея. Насочена назад, аналната перка не достига началото на опашната перка. Вендузът е къс, не достига аналния отвор (дължина 9,67—20 % от дължината на тялото); междинната ципа е съвсем слабо развита и няма израстък.

Тялото е покрито с лесно опадващи циклоидни люспи. Главата, предната част на гърба до задния край на първата гръбна перка, основите на гръдните перки, гърдите и коремът са голи.

Тялото е стъкловидно прозрачно с розов оттенък. Перките са светли, не пигментирани. Само лъчите на опашната перка са обсапени с дребни сивочерни точки. Основата на опашната перка по средата е обхваната от една чернокафява ивица.

Дребна рибка. Достига на дължина до 50 мм. Разпространена в Атлантическия океан, Северно и Балтийско море, Средиземно море и прилежащите към него морета — Адриатическо, Егейско, Мраморно и Черно. В Черно море се явява представител на келтийско-средиземноморската фауна. По българското крайбрежие се среща повсеместно.

Води пелагичен начин на живот. Придържа се на малки стада, най-често в заливите. През летните и зимните месеци се оттегля на по-голяма дълбочина (40—80 м).

Продължителността на живота на стъкленката е около 3 години. Полова зрелост достига на възраст една година. Размножава се от май до

юли изключително. Стелата яйцата си на отделни порции предимно по водната растителност. Храни се с планктонни организми, ракообразни, личинки на мекотели и риби.

Няма стопанско значение.

89. *Pomatoschistus minutus* Pallas

I *D* (V) VI (VII); II *D* I 9—10 (11); *A* I (8) 9—10 (11); *P* (17) 18—20 (21); *squ.* (57) 58—69 (70); *Vert.* (31) 32—33 (34). Тялото е продълговато. Главата е овална, с широчина, малко по-голяма или равна на височината ѝ (височина 43,02—55,3 %, широчина 45—65,52 % от дължината на главата). Устата е сравнително малка, с долна челюст, издадена пред



Фиг. 56. *Pomatoschistus minutus* Pallas

горната. Ъглице ѝ едва достигат вертикалата, спусната от предния ръб на очите. Горната устна е равномерно удебелена. Очите са силно приближени помежду си и стърчат над лоба. Диаметърът им е по-голям от междуочното разстояние (диаметър на очите 23,49—33,91 %, междуочно разстояние — 4—7,29 % от дължината на главата). Предните носни отвори са удължени в къси тръбици. Опащото стъбло е дълго, тънко и закръглено (дължина 23,88—29,52 %, височина 5,83—8,84 % от дължината на тялото).

На главата има слизести канали, пори и серия редове генипори. Предните дялове на орбиталните слизести канали започват непосредствено от задните носни отвори. Има пора λ , надоперкуларни слизести канали и надлъжен подочен ред генипори. Подочните напречни редове генипори варират от 9 до 11. Пора ω и ρ липсват. Има плавателен мехур. Гръбните мускули покриват черепната кутия малко повече от половината. Първата гръбна перка е отдалечена от втората и е почти еднаква по височина с нея. Аналната перка, насочена назад, не достига началото на опащата перка.

Вендузът е дълъг (20,46—25,60 % от дължината на тялото). Насочен назад, достига аналния отвор. Междинната ципа е слабо развита и без израстък.

Тялото е покрито с дребни ктеноидни люспи. Пред първата гръбна перка и на корема люспите са циклоидни. Цялата глава, предната част на гърба малко пред или до началото на първата гръбна перка, основите на пекторалните перки, гърдите и най-често предната половина на корема са голи. Много рядко коремът е изцяло гол.

Цветът на тялото е бледосив или сивокафяв. Гърбът и страните са обсиани с малки кафяви петна, концентрирани най-вече около периферията на люсните. По средната линия на страните на тялото се очертават няколко (4—6) кафяви петна, които при мъжките през брачния период преминават в чернокафяви напречни ивици. Гърбните, гърдните и опашната перка са изпъстрени от няколко успоредни ивици, съставени от серия кафяви или възкафяви петънца. При мъжките индивиди на първата гръбна перка (след петия лъч) се очертава тъмно петно със синкав оттенък. През брачния период мъжките са по-интензивно оцветени: коремната част на главата, гърдите, вендузът, пекторалните и ананалната перка придобиват сивочерен цвят, а понякога вендузът и ананалната перка стават черни със синкав оттенък. Много често коремът на размножаващите се женски се оцветява бледожълто.

Дребна рибка. Достига на дължина до 70 мм. Разпространена в Атлантически океан, Северно и Балтийско море, Средиземно море и прилежащите към него морета — Адриатическо, Егейско, Мраморно и Черно.

В Черно море се явява представител на келтийско-средиземноморската фауна. Среца се по цялото българско черноморско крайбрежие на дълбочина до 60 м. Избягва осладнените участъци. От крайбрежните езера обитава само Варненското езеро.

Води дънен начин на живот. През по-голямата част от годината се придържа в близката крайбрежна зона на пясъчно или пясъчно-тинесто дъно, върху мидени банки и всред водната растителност.

Продължителността на живота му е около 3 години. Полова зрелост достига на възраст 1 година. Размножава се порционно от края на февруари до средата на юли. Отлага яйцата си в мидени черупки и под камъните. Яйцата имат крушообразна форма. Жълтъкът е стъкловидно прозрачен, съдържащ множество различни по големина мастни капки. Храни се предимно с дребни ракообразни и личинки на риби.

Няма стопанско значение.

90. *Pomatoschistus microps* (Kröyer)

I D (V) VI (VII); II D I 8—10; A I 8—10; P (17) 18—21 (22); *squ.* (36) 37—47 (48); *Vert.* (30, 31) 32—33 (34). Тялото е вретеновидно. Главата е леко сплесната коремно, с ширина, по-голяма от височината (ширина 54—62,94 %, височина 45,76—52,67 % от дължината на главата). Устата е сравнително малка, с долна челюст, издадена пред горната; ъглите ѝ едва достигат под предния край на очите. Горната устна е равномерно удебелена. Очите са силно приближени и стърчат над лоба. Диаметърът им е по-голям от междуочното разстояние (диаметър 21,74 — 28,46 %, междуочно разстояние 5,13 — 8,33 % от дължината на главата). Предните носни отвори са удължени в къси тръбици. Опашното стъбло е дълго, ниско и закръглено (дължина 22,2 — 29,4 %, височина 5,88 — 8,87 % от дължината на тялото). На главата има слизести канали, пори и серия редове генипори. Предните дялове на орбиталните слизести канали започват непосредствено от задните носни отвори. Има пори 2, надоперкулярни слизести канали и подочен ред генипори. Подочните напречни редове генипори варират от 6 до 8. Пори 6 и 7 липсват. Има плавателен мехур.

Гръбните мускули покриват по-голямата част от черешната кутия, само малко пространство зад очите не е покрито.

Първата гръбна перка е отдалечена от втората и е еднаква по височина с нея. Аналната перка, насочена назад, не достига началото на опашната перка. Вендузът е дълъг (25,47 — 32,00 % от дължината на тялото) и със задния си край достига началото на аналния отвор, а понякога и началото на аналната перка; междинната ципа е слабо развита и няма израстък.

Тялото е покрито с ктеноидни люспи. На гърдите люспите са циклоидни. Цялата глава, предната част на гърба до началото на първата гръбна перка, основите на некторалните перки, гърдите и коремът са голи. Много рядко задната половина на гърдите и коремът малко пред аналния отвор са покрити с люспи.

Цветът на тялото е бледосив или сивожълтеникав (пясъчен). Гърбът и страните са обсипани с малки сивокафяви или възкафяви петънца, концентрирани най-вече около периферията на люспите. По протежение на средната линия на страните на тялото се намират няколко (4—6) кафяви или сивокафяви петна. При мъжките през брачния период повечето от тях преминават в чернокафяви или възчерни напречни ивици. Коремната страна на тялото е млечнобяла. Гръбните, гръдните и опашните перки са изпъстрени с няколко успоредни сивокафяви или възчерни ивици. При мъжките индивиди в края на първата гръбна перка (след петия лъч) се очертава тъмно петно със синкав оттенък. През брачния период мъжките са по-интензивно оцветени. Коремната част на главата, гърдите, вендузът, гръдните и аналната перка придобиват сивочерен цвят. Понякога вендузът и аналната перка стават черни със синкав оттенък.

Дребна рибка. Достига на дължина до 60 мм. Разпространена е в Атлантически океан, Северно и Балтийско море, Средиземно море и прилежащите към него морета — Адриатическо, Егейско, Мраморно и Черно. В Черно море се явява представител на келтийско-средиземноморската фауна. Среща се по цялото българско черноморско крайбрежие на дълбочина до 60 м. Избягва осладнените участъци. Навлиза само във Варненското езеро.

Води дънен начин на живот. Придържа се в близката крайбрежна зона на пясъчното дъно. Често се заравя в пясъка, като подава навън само предната част на главата си.

Продължителността на живота му е около 2—3 години. Полова зрелост достига на възраст 1 година. Размножава се порционно от края на март до средата на септември. Отлага яйцата си в мидени черупки и под камъните. Яйцата имат крушообразна форма. Жълтъкът е стъкловидно прозгачен, съдържа множество различни по големина мастни капки.

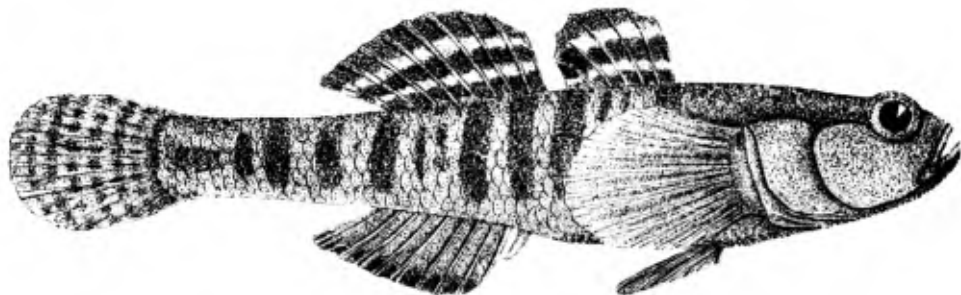
Храни се с дребни ракообразни, червеи и личинки на риби.

Няма стопанско значение.

91. *Knipowitschia caucasica* Kawrajsky

I D (V) VI—VII (VIII); II D I 7—9 (10); P 15—17 (18); *squ.* 31—37 (38); *Vert.* 30—32 (33). Тялото е продълговато. Главата е почти овална, с широчина, малко по-голяма или равна на височината ѝ (широчина 54,79—72,22 %, височина 54,54—68,88 % от дължината на гла-

вата). Устата е сравнително малка, с една челюст, издана пред горната, зъбите и едва достигат под предния край на очите. Горната устна е равномерно удебелена. Очите са доста отдалечени помежду си и стърчат над лоба; диаметърът им е по-голям от междуочното разстояние (диаметър на очите 19,09—25,64 %, междуочно разстояние 9,38—15,65 % от дължината на главата). Предните носни отвори са удължени в съвсем къси тръбици, които понякога едва се очертават. Опащното стъбло е дълго и ниско, леко странично силеснато (дължина 22,86—29,70 %, височина 7,52—10,03 % от дължината на тялото).



Фиг. 57. *Knipowitschia caucasica* Kawtajsky

На главата има слизести канали, пори и серия редове генипори. Предните дялове на орбиталните слизести канали започват малко зад предния край на очите. Няма пори λ , ω , β и δ . Има надлъжен подочен ред генипори и надоперкулярни слизести канали, които са силно скъсени. Подочните напречни редове генипори варират от 6 до 7.

Има плавателен мехур. Гръбните мускули покриват черепната кутия до половината или най-често по-малко от половината.

Втората гръбна перка е отдалечена от първата и е малко по-ниска от нея. Аналната перка, насочена назад, не достига началото на опащната перка. Вендузът не е много дълъг и най-често не достига до аналния отвор (19,53—25,43 % от дължината на тялото); междинната ципа е слабо развита и без израстък. Тялото е покрито с ктеноидни люспи. Цялата глава, предната част на гърба до края на първата гръбна перка или до началото на втората гръбна перка, основите на пекторалните перки, гърдите и коремът са голи.

Цветът на тялото е бледосив или сивокафяв. Гърбът и страните на тялото са обсапени най-вече по периферията на люспите със сивочерни петънца. По протежение на средната линия на страните на тялото се намират 8—10 възчерни петна. При мъжките индивиди през брачния период някои от тези петна преминават в напречни ивици. Гръбните, гръдните и опащната перка са изпъстрени с няколко (3 до 5) сивочерни успоредни една на друга ивици. Както при мъжките, така и при женските индивиди в края на първата гръбна перка (зад петия лъч) се очертава тъмно петно със синкав оттенък. Много често част от петното има гълбовосин цвят. При женските индивиди през брачния период по-голямата част на първата гръбна перка има въгленочерен цвят, а коремът за-

едно с гърдите и вендузата приемат бледожълт до лимоненожълт цвят. През брачният период цялото тяло и плавниците на мъжките индивиди имат по-тъмна пигментация. Главата, гърдите, коремът, вендузът, пекторалните и аналната перка добиват сивочерен цвят.

Дребна рибка с дължина на тялото до 50 мм. Понтийски реликт. Разпространен в Каспийско, Азовско и Черно море. Проникнал е и в Егейско море. По нашето крайбрежие е обитател на всички езера и устията на реките. Много рядко попада и в по-тихите заливи на морето. Води дънен начин на живот. Може да живее както в силно солените (S до 80 ‰), така и в слабо солените и напълно сладките води. Придържа се обикновено на пясъчно и пясъчно-тинесто дъно и между водната растителност.

Продължителността на живота му е до 2 години. Полова зрелост достига на възраст 7—8 месеца. Размножава се порционно от средата на май до края на юли. Отлага яйцата си в мидни черупки и под камъните. Яйцата имат продълговата форма, разширени по средата. Жълтъкът е стъкловидно прозрачен, съдържащ множество различни по големина мастни капки.

Храни се предимно с дребни ракообразни, личинки на насекоми и червеи.

Няма стопанско значение.

92. *Knipowitschia longicauda* (Kessler)

I D (V) VI—VII; II D I 7—9 (10); A I 8—9 (10); P (15) 16—18 (19); squ. (35) 36—45 (46); Vert. 32—33 (34). Тялото е вретеновидно. Главата е овална, с широчина, малко по-голяма или равна на височината ѝ (широчина 57,14—69,79 ‰, височина 51,25—60,76 ‰ от дължината на главата). Устата е сравнително малка, с долна челюст, издадена пред горната. Ъглите ѝ се намират под предния край на очите. Горната устна е равномерно удебелена. Очите са слабо отдалечени помежду си и стърчат над лоба. Диаметърът им е по-голям от междуочното разстояние (диаметър на очите 22,85—28,16 ‰, междуочно разстояние 9,30—14,92 ‰ от дължината на главата). Предните носни отвори са удължени в съвсем къси тръбици, които обикновено едва се очертават. Опашното стъбло е дълго, ниско и закръглено (дължина 25,54—33,47 ‰, височина 7,69—11,28 ‰ от дължината на тялото).

На главата има слизести канали, пори и серия редове генипори. Предните дялове на орбиталните слизести канали започват малко зад предния край на очите. Надоперкуларните слизести канали са редуцирани, но съответните им костни улеи са запазени. Липсват пори λ , ω , β и δ . Има надлъжен подочен ред генипори. Подочните напречни редове генипори варират от 6 до 7.

Има плавателен мехур. Гръбните мускули покриват само малко пространство от задния край на черепната кутия.

Първата гръбна перка е отдалечена от втората и е малко по-ниска от нея. Аналната перка, насочена назад, не достига началото на опашната перка. Вендузът е сравнително дълъг, със задния си край най-често не достига аналния отвор (18,57—25,66 ‰ от дължината на тялото); междинната ципа е слабо развита и няма израстък.

Тялото е покрито с ктеноидни люспи. Цялата глава, предната част на гърба малко зад първата гръбна перка или пред втората, основите на пекторалните перки, гърдите и коремът са голи.

Цвят на тялото е бледосив. Гърбът и страните са напръскани с малки тъмнокафяви или възчерни петънца. По протежение на средната линия на страните на тялото се намират 10—12 черни или възчерни петна, повечето от които при мъжките индивиди през брачния период преминават в тесни напречни ивици. Коремната страна на тялото е млечнобяла. На гръбните, гръдните и опашната перка се очертават няколко (2—4) възчерни успоредни ивици. През брачния период при мъжките индивиди коремната част на главата, гърдите, вендузът, ананалната и пекторалните перки придобиват тъмносив или сивочерен цвят, а при женските коремът, гърдите и вендузът приемат бледожълт цвят.

Дребна рибка с дължина до 40 мм. Понтийски реликт. Разпространен в Каспийско, Азовско и Черно море. По българското крайбрежие се среща само в Белославското езеро. Води дънен начин на живот. Обитава слабо солените езера и устията на реките. Придържа се на пясъчно или пясъчно-тинесто дъно. Често се заравя в пясъка и подава навън само предната част на главата си.

Продължителността на живота му е от 1½ до 2 години. Полова зрелост достига на възраст 7—8 месеца. Размножава се порционно от март до края на юли. Отлага яйцата си в мидени черупки и под камъните. Яйцата са с продълговата форма. Жълтъкът е стъкловидно прозрачен, съдържащ различни по големина мастни капки.

Храни се с дребни ракообразни, личинки на насекоми и червеи.

Няма стопанско значение.

93. *Relictogobius Kryzanovskii* Ptschelina

I D VI—VII; II D I (9) 10—11; A I (8) 9—10; P 16; *squ.* 63—72; *Vert.* 27. Тялото е вретеновидно. Опашното стъбло е късо, сравнително високо. Главата е умерено голяма с широчина, по-голяма от височината (широчина 65—80% от дължината на главата). Устата е малка, с долна челюст, издадена пред горната. Ъглите ѝ се намират малко пред предния край на очите. Горната устна е равномерно удебелена. Очите са малки и доста приближени помежду си. Предните и задните носни отвори са удължени в къси конични тръбици.

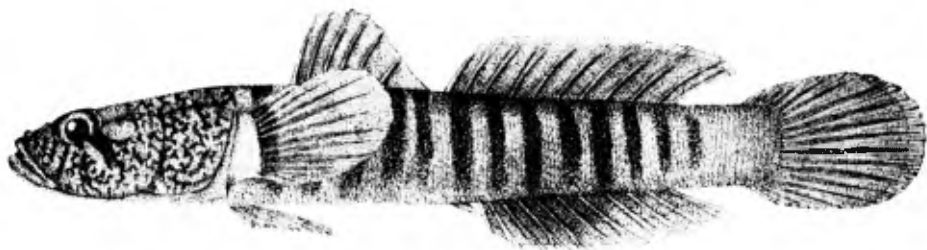
На главата има слизести канали, пори и серия редове генипори. Предните дялове на орбиталните слизести канали започват от предния край на очите. Има пори λ. Надоперкулярните слизести канали и съответстващите им костни улеи липсват. Няма надлъжен подочен ред генипори. Подочните напречни редове генипори варират от 6 до 7.

Има плавателен мехур. Гръбните мускули покриват черепната кутия до задния край на очите.

Първата гръбна перка със задния си край се доближава до втората. Аналната перка, насочена назад, не достига началото на опашната перка. Вендузът е немного дълъг, със задния си край не достига ананалния отвор; междинната ципа е слабо развита и без израстък.

Тялото е покрито с дребни циклоидни люспи. Главата, предната част на гърба до началото на първата гръбна перка и предната част на гърдите са голи.

Цвятът на тялото е сивокафяв. Страните и гръбната част на главата са изпъстрени с различни по форма и големина тъмнокестеняви петна, които чрез сливане образуват мраморен рисунок. По страните на тялото до края на втората гръбна перка се намират 12—14 напречни ивици с тъмнокافяв цвят. Общият тон на оцветяване на перките е светлокафяв. В задния край на основата на гръдните перки се очертава по едно тъмнокестеняво петно. Периферията на втората гръбна перка, ананната и опашната перка са обхванати от светли ивици.



Фиг. 58. *Relictogobius Kryzanovskii* Ptschelina

Дребна рибка. Достига на дължина до 66 мм. Понтийски реликт. Разпространен само в Черно море. Във водите на българското черноморско крайбрежие е много рядък вид. Придържа се в близката крайбрежна зона на каменисто дъно, обхванато от мидени струпвания и водна растителност.

Няма стопанско значение.

94. Тревно попче — *Gobius ophiocephalus* (Pallas)

I D (V)VI(VII); II D I (13) 14—15; A I (11)12—15(16); P(17) 18—20; squ. (59)60—69(70); Vert. 27(28)29. Главата и тялото са сплеснати странично. Широчината на главата е малко по-малка от височината ѝ (широчина 55—71 %, височина 58,24—72,64 % от дължината на главата). Долната челюст е издадена пред горната. Горната устна е равномерно удебелена. Диаметърът на очите е по-голям от междуочното разстояние (диаметър на очите 15,43—25 %, междуочно разстояние 8,46—17,53 % от дължината на главата). Предните носни отвори са удължени в цилиндрични тръбици и не завършват с израстък. Опащото стъбло е късо, сравнително високо (дължина 13,71—17,75 %, височина 9,43—13,34 % от дължината на тялото).

На главата има слизести канали, пори и генипори. Предните дялове на орбиталните слизести канали започват зад предните носни отвори. Има пора λ и надоперкулярни слизести канали. Надлъжен подочен ред генипори няма. На бузите се намират 6 напречни реда генипори. Има плавателен мехур. Гръбните мускули покриват черепната кутия до задния край на очите.

Първата гръбна перка се доближава със задния си край до втората. Първите няколко лъча на гръдните перки обикновено в горния си край не са свързани с междина ципа. Вендузът е слабо развит. Не до-

стига аналния отвор (дължина 17,5—23% от дължината на тялото). Междинната ципа е без израстък.

Тялото е покрито със сравнително дребни ктепoidни люспи. На оперкулума люспи има само в предния горен край. Предната част на гърдите и понякога предната половина на корема са голи. Люспите на темето, задтиляка, гърба до първата гръбна перка, хрилните капачета, гърдите, основата на гръдните перки и корема са циклоидни.

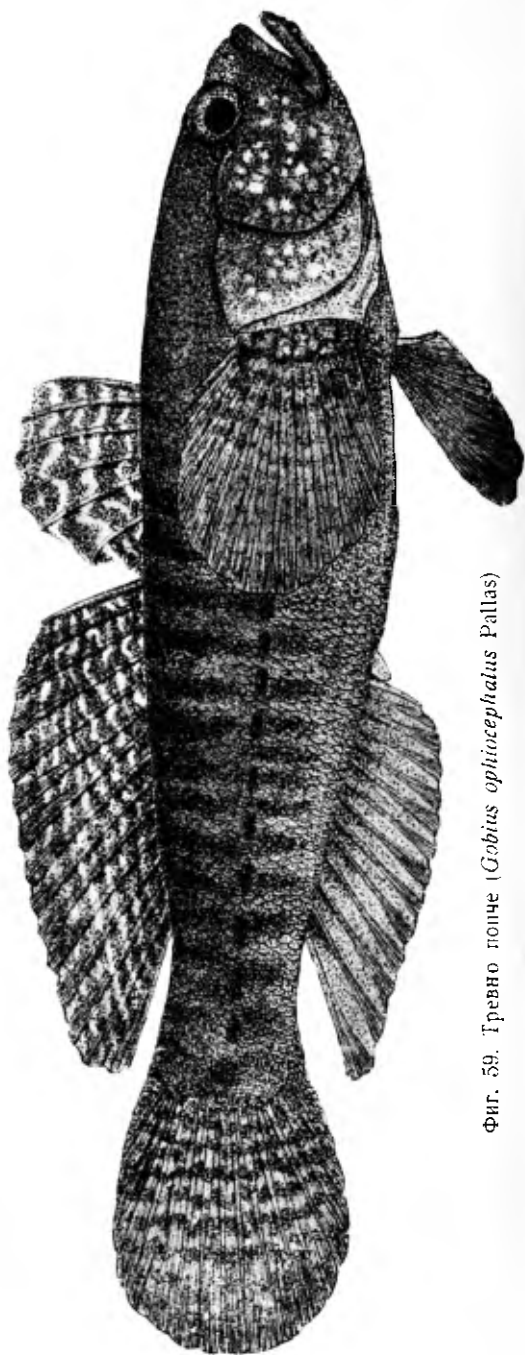
Цветът на тялото е сивозелен до кафявозелен, понякога зеленожълт. На гърба и страните на тялото се очертават неправилно разхвърляни тъмни петна. По средната линия на страните на тялото се намират 12—14 продълговати кафяво-черни петънца. Гръбните, гръдните и опашната перка са изпъстрени със зигзагообразни масленокафяви и светли ивици. През брачния период цветът на тялото и на плавниците не се изменя.

Достига на дължина до 250 мм. Разпространен в Атлантически океан, Средиземно море и прилежащите към него морета—Адриатическо, Егейско, Мраморно и Черно. Среща се и в Азовско море.

По българското черноморско крайбрежие е обикновен вид. По-масово се среща във Варненското и Бургаското езеро.

Води дънен начин на живот. Придържа се в крайбрежната зона (заливи, бухти) на дъно, обхванато от водна растителност.

Живее около 5—6 години. Полова зрелост достига на възраст 2 години. Размножава



Фиг. 59. Гревно понче (*Gobius ophiodon* Pallas)



Фиг. 60. Черно понче (*Gobius niger* Linné)

се порционнно през пролетно-летните месеци (април — юли). Отлага яйцата си върху водната растителност. Яйцата са сравнително големи (дължина около 2,6 мм, ширина 0,8 мм), с вретеновидна форма и заострен горен край. Жълтъкът е стъкловидно прозрачен, съдържащ множество различни по големина мастни капки.

Храни се предимно с ракообразни (скарриди, дребни раци) и дребни рибки.

За черноморския ни риболов тревното попче няма съществено стопанско значение. В по-големи количества се лови във Варненското и Бургаското езеро. Средният годишен улов възлиза на около 20 000 кг. Употребява се в прясно състояние.

95. Черно понче — *Gobius niger* Linné

I D (V) VI; II D I 11—13 (14); A I 10—12 (13); P (15) 16—19 (20); *squ.* (37) 38—44 (45); *Vert.* 27—29. Тялото е закръглено, към опашната част странично сплеснато. Широчината на главата е равна или малко по-голяма от височината ѝ (широчина 61,21—78,95 %, височина 58,99—68,42 % от дължината на главата). Долната челюст не се издава пред горната. Горната устна е равномерно удебелена. Очите са големи и изпъкнали. Междучното разстояние е силно стеснено (диаметър на очите 20,07—27,69 %, междучно разстояние 8,15—15,67 % от дължината на

главата). Предните носни отвори са във вид на къси цилиндрични тръбици и не завършват с израстък.

Опашното стъбло е късо, сравнително високо (10,43—13,04 % от дължината на тялото). На главата има слизести канали, пори и генипори. Предните дялове на орбиталните слизести канали започват зад предните носни отвори. Има пора λ и надоперкулярни слизести канали. Надлъжен подочен ред генипори няма. На бузите се намират 6 напречни реда генипори.

Има плавателен мехур. Гръбните мускули покриват черепната кутия до задния край на очите.

Първата гръбна перка със задния си край се доближава до втората. Обикновено средните лъчи на първата гръбна перка са удължени. През

брачният период при мъжките индивиди те се удължават 2—3 пъти повече от останалите. Първите няколко лъча на гърдните перки често в горния си край са без междинна ципа. Вендузът е слабо развит и не достига със задния си край аналния отвор. Междинната ципа е без израстък.

Тялото е покрито със сравнително едри ктеноидни люспи. В предния горен край на хрилните капачета има няколко люспи. Предната част на гърдите и корема, както и хрилните капачета понякога нямат люспи. Люспите на темето, задтилька, гърба до първата гърбна перка, хрилните капачета, гърдите, основите на гърдните перки и корема са циклоидни.

Цветът на тялото е обикновено сивокафяв, коремът — бледосив. Гърбът и страните на тялото често са обхванати от няколко (до 4—5) кафяви петна. По средната линия на страните на тялото се очертават малки черни петънца. На гърбните перки са разположени 3—4 надлъжни кафяви или сивокафяви ивици. В предния им горен край понякога има 1—2 черни петна. По протежение на лъчите на гърдните и опашната перка се намират серия от малки кафяви или сивокафяви петънца. През размножителния период тялото и плавниците на мъжките добиват черен цвят със синкав оттенък.

Достига на дължина до 140 мм. Разпространен в Атлантически океан, Средиземно море с прилежащите към него морета — Адриатическо, Егейско, Мраморно и Черно. В Черно море е представител на средиземноморската фауна. По българското черноморско крайбрежие се среща повсеместно.

Води дънен начин на живот. Придържа се в крайбрежната зона на морето. Избягва осладнените участъци и не навлиза в езерата, с изключение на Варненското, където живее постоянно.

Живее около 4—5 години. Полова зрелост достига на възраст 2 години. Размножава се порционно от април до септември включително. Отлага яйцата си под камъните и в мидени черупки. Яйцата не са много големи (дължина 1,50 мм, ширина 0,45 мм), имат вретеновидна форма и незаострен горен край. Жълтъкът е стъкловидно прозрачен. Съдържа различни по големина мастни капки.

Храни се с дребни ракообразни и малки рибки.

Има стопанско значение.

96. *Gobius paganellus* Guélin

I D VI; II D I 12—14; A I 11—12; P 17—19; *sqd.* 54—61; *Vert.* 27—28. Тялото е закръглено, в опашната част леко странично сплеснато. Опашното стъбло е късо и немного високо (дължина 17,64—21,52%, височина 10,37—13,00% от дължината на тялото). Главата е овална, широчината е малко по-голяма от височината ѝ (широчина 64,89—77,50%, височина 59,11—75,42% от дължината на главата). Устата е сравнително малка, долната челюст не е издадена пред горната. Горната устна е равномерно удебелена. Очите са големи и изпъкнали. Междучоичното разстояние е доста стеснено (диаметър на очите 25,32—28,33%, междучоично разстояние 9,8—13,91% от дължината на главата). Предните носни отвори са удължени в къси цилиндрични тръбици, които завършват във вид на немного дълги израстъци (най-често 1—2).

На главата има слизести канали, пори и серия редове генипори. Предните дялове на орбиталните слизести канали започват зад предните носни отвори. Има пора λ и надоперкуларни слизести канали. Надлъжен подочен ред генипори няма. На бузите се намират 6 напречни реда генипори.

Има плавателен мехур. Гръбните мускули покриват черепната кутия до задния край на очите.

Първата гръбна перка със задния си край достига до втората. По-голямата част от първите няколко лъча на гръбните перки не са свързани с междинна ципа и са нишковидни. Вендузът е сравнително добре развит и със задния си край не достига аналния отвор (18,61 — 23,10% от дължината на тялото). Междинната ципа е без или със слабо развит израстък.

Тялото е покрито със сравнително едри ктеноидни люспи. Люспите на гръбната част на главата, гърба до началото на първата гръбна перка, хрилните капачета, гърдите, основите на гръбните перки и корема са циклоидни.

Общият цвят на тялото и перките е кафяв с виолетов оттенък. Коремът е сив до сивокафяв или кафяв. Гърбът и страните на тялото са обхванати от няколко (5—6) тъмнокафяви петна. В задния край на първата гръбна перка при младите индивиди, често и при възрастните се очертава едно голямо тъмно петно с тъмносив оттенък. Периферията на същата перка е обхваната от доста широка оранжева ивица. По-слабо изразена оранжева ивица се очертава и по периферията на втората гръбна и опашната перка. Периферията на аналната перка понякога е белезникава. През брачния период тялото и плавниците на мъжкия стават чернокафяви с виолетов оттенък.

Достига на дължина до 140 мм.

Разпространен е в Атлантически океан, Северно и Средиземно море с прилежащите към него морета — Адриатическо, Егейско, Мраморно и Черно. В Черно море се явява представител на келтийско-средиземноморската фауна. По българското крайбрежие е установен във Варненски залив и района на Созопол до Мичурин. Води дънен начин на живот. Придъръжа се в заливните части на крайбрежната зона. Избягва осладнените участъци на морето и не навлиза в езерата.

Живее около 4—5 години. Полова зрелост достига на възраст 2 години. Размножава се порционно от март до средата на май. Яйцата имат вретеновидна форма. Жълтъкът е стъкловидно прозрачен, съдържа множество различни по големина мастни капки.

Храни се с дребни дънни ракообразни и малки рибки.

Стопанско значение няма.

97. *Gobius cobitis* Pallas

I D VI (VII); II DI (11) 12—14; AI 10—12 (13); P 19—21; *sqn.* 58—68; *Vert.* 28—29. Тялото е закръглено, към опашната част странично сплеснато. Опашното стъбло е късо и високо (дължина 17,50 — 20,00%, височина 11,60 — 13,12% от дължината на тялото). Главата е овална; широчината ѝ е малко по-голяма от височината (широчина 63,16 — 77,78%, височина 61,05 — 69,52% от дължината на главата). Устата е сравнително голяма. Долната челюст се издава едва забележимо пред горната. Гор-

ната устна е равномерно удебелена. Предните носни отвори са удължени в цилиндрични гръбци, които завършват с 1—3 израстъка. Очите са сравнително големи; диаметърът им е по-голям от междуочното разстояние (диаметър на очите 16,58 — 20,33%, междуочно разстояние 12,69 — 16,15% от дължината на главата).

На главата има слизести канали, пори и серия редове генипори. Предните дялове на орбиталните слизести канали започват зад предните носни отвори. Има пора λ и надоперкуларни слизести канали. Няма надлъжен подочен ред генипори. На бузите се разположени 6 напречни реда генипори.

Има плавателен мехур. Гръбните мускули покриват черешната кутия до задния край на очите.

Първата гръбна перка със задния си край се доближава до втората. По-голямата част от първите няколко лъча на гръбните перки не са свързани с междинна ципа и са нишковидни. Вендузът е сравнително добре развит, но не достига аналния отвор със задния си край (дължина на вендуза 17,56 — 21,0% от дължината на тялото); междинната ципа е с добре развит израстък.

Тялото е покрито с дребни ктеноидни люспи. Люспите на гръбната част на главата, гръба до началото на първата гръбна перка, горния край на хрилните капачета, основите на гръбните перки, гръдите и корема са циклоидни. Предната част на корема непосредствено зад вендуза е гола.

Общият цвят на тялото и перките обикновено е сивокафяв или кафявожълт. Гърбът и страните на тялото са изпъстрени с различни по форма масленозелени петна. На гръбните, гръдните и опашната перка има няколко успоредни ивици, съставени от серия масленозелени петънца. Периферията на втората гръбна, опашната и аналната перка са обхванати от светли ивици. През брачният период цветът на тялото и перките не се изменя съществено.

Достига на дължина до 250 мм. Разпространен в Атлантически океан, Северно и Средиземно море с прилежащите към него морета — Адриатическо, Егейско, Мраморно и Черно. В Черно море се явява представител на средиземноморската фауна. По българското крайбрежие се среща повсеместно.

Води дънен начин на живот. Придържа се в крайбрежната зона на каменисто дъно, обхванато от водна растителност. Избягва осладнените участъци и не навлиза в езерата.

Живее около 5—7 години. Полова зрелост достига на 2—3 години. Размножава се порционно от май до началото на юли. Отлага яйцата си под камъните. Яйцата имат вретеновидна форма и заострен горен край.

Храни се с ракообразни (скариди, дребни раци) и малки рибки.

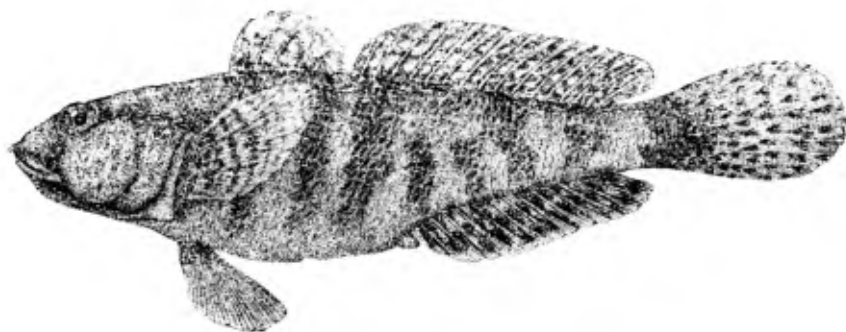
Няма стопанско значение.

98. Мраморно понче — *Proterorhinus marmoratus* (Pallas)

I D (V) VI (VII); II D I (14) 15 17 (18); A I (12) 13—14 (15); P 14—16; *squ.* (38) 39—46 (47); *Vert.* (30) 31—33. Главата, тялото и опашното стъбло са сплеснати странично. Височината на главата е по-голяма от широчината ѝ (височина 57,44 — 69,58%, широчина 52 — 63,47% от дължи-

пага на главата). Опащното стъбло е късо и немного високо (дължина 12,59—18,18 %, височина 9,34—13,7 % от дължината на тялото).

Устата е малка. Долната челюст не се издава пред горната. Горната устна към ъглите на устата рязко се удебелява. Очите са сравнително малки и едва забележимо се издават над лоба (диаметър на очите 20,58—26,85 %, междуочно разстояние 7,78—15,60 % от дължината на главата). Предните носни отвори са удължени в дълги конични тръбици, които се подават пред горната устна. На главата има слизести канали, пори и серия редове генипори. Предните орбитални слизести канали започват зад



Фиг. 61. Мраморно погче (*Proterorhinus marmoratus* Pallas)

предните носни отвори. Има пори λ и надоперкуларни слизести канали. Няма надлъжен подочен ред генипори. На бузите се намират 6 напречни реда генипори.

Няма плавателен мехур. Гръбните мускули покриват черепната кутия до задния край на очите.

Първата гръбна перка се доближава със задния си край до втората. Вендузът е слабо развит и не достига до аналния отвор (дължина на вендуза 10,48—25,0 % от дължината на тялото). Междинната ципа е без израстък.

Тялото е покрито с дребни ктепoidни люспи. Люспите на темето, задтилъка, горната част на хрилноите капачета, основите на гръдните перки, гърдите и корема са циклоидни.

Основният цвят на тялото най-често е сивокафяв. Гърбът и страните на тялото са обхванати от няколко (до 5—6) тъмнокафяви петна. Перките, с изключение на вендуза, са обсипани с различни по форма кафяви петънца, които на гръбните и аналната перка образуват чрез сливане коси, а на гръдните и опашната перка напречни ивици. В основата на опашната перка се очертава едно тъмнокафяво триъгълно петно. В горния край на първата гръбна перка между първия и втория лъч има малко оранжево петно. През размножителния период тялото и плавниците на мъжките придобиват тъмнокафяв до кафявочерен цвят, а периферията на втората гръбна и опашната перка е обхваната от оранжева ивица.

Дребна рибка, достига на дължина 110 мм. Понтийски реликт.

Разпространена в басейна на Каспийско, Азовско и Черно море. По българското крайбрежие се среща почти във всички езера, устията на

реките и много рядко в заливните части на морето. Живее в Дунав и някои притоци на Марица.

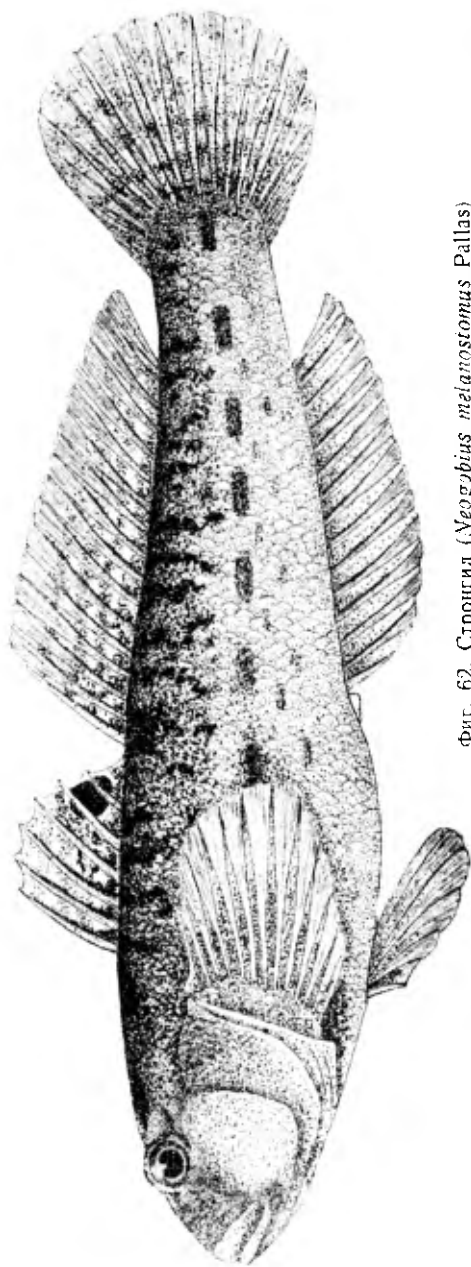
Води дънен начин на живот. Придържа се на плитки места, обхванати от водна растителност. Продължителността на живота му е около 3—4 години. Полова зрелост достига на възраст 1 година. Размножава се порционно от април до август. Отлага яйцата си по камъните и в мидени черупки. Яйцата са сравнително големи (дължина около 2,5 мм, ширина — 1,3 мм), с вретеновидна форма. Жълтъкът е непрозрачен, с много дребни мастни капки.

Храни се с дребни ракообразни, личинки на насекоми и червеи.

Няма стопанско значение.

99. Стронгил — *Neogobius melanostomus* (Pallas)

I D (V) VI (VII); II D I (13) 14—16; A I 11—13 (14); P 17—19 (20); *sq.* 47—57; *Vert.* (31) 32—33 (34). Тялото е закръглено, към опашната част странично сплеснато. Опашното стъбло е късо, сравнително високо (дължина 13,38—18,55%, височина 10,57—14,83% от дължината на тялото). Главата е овална, с ширина, малко по-голяма от височината (ширина 68,03—87,03%, височина 65,60—77,61% от дължината на главата). Устата е малка. Долната челюст не е издадена пред горната. Горната устна е равномерно удебелена. Очите са сравнително малки. Диаметърът им най-често е равен или малко по-голям от междуочното разстояние (диаметър на очите 16,56—24%, междуочно разстояние 14,48—23,40% от дължината на главата). Предните носни отвори са удължени в къси цилиндрични тръбици и не завършват с израстък. На главата има слезни канали, пори и серия редове генипори. Предните орбитални слезестни канали започват зад предните носни отвори. Има пори λ и надопер-



Фиг. 62. Стронгил (*Neogobius melanostomus* Pallas)

кулярини слизести канали. Надлъжен подочен ред гелипори няма. На бузите се намират 6 напречни реда гелипори.

Няма плавателен мехур. Гръбните мускули покриват черепната кутия до задния край на очите.

Първата гръбна перка със задния си край се доближава до втората. Вендузът е сравнително добре развит. При възрастните индивиди не достига аналния отвор (17,28—22,67 % от дължината на тялото). Междинната ципа е без или със слабо изразен израстък.

Тялото е покрито с едри ктеноидни люспи. Люспите на гръбната част на главата, хрилните капачета, основите на гръдните перки, гърдите и частично на корема са циклоидни.

Цветът на тялото обикновено е сив до сивокафяв. Гърбът и страните на тялото понякога са обхванати от няколко кафявосиви петна. На първата гръбна перка зад петия лъч има ясно изразено черно петно. През брачния период тялото и плавниците на мъжките добиват черен цвят и по периферията на гръбните и опашната перка се очертава светла ивица. Достига на дължина 250 мм.

Понтийски реликт. Разпространен в Каспийско, Азовско и Черно море. По българското крайбрежие се среща повсеместно. Обитава почти всички наши крайбрежни езера и устията на някои реки. Води дънен начин на живот. Придържа се в крайбрежната зона на каменисто и пясъчно дъно, където се крие между камъните. Често се заравя в пясъка, като подава навън само предната част на главата си.

Живее около 5—6 години и достига полова зрелост на възраст 2 години. Размножава се от април до края на септември. Отлага яйцата си предимно под камъните и в мидени черупки. Яйцата са големи (дължина около 3,9 мм, ширина 2,2 мм), с яйцевидна форма и заострен горен край. Жълтъкът е непрозрачен, съдържа дребни мастни капки.

Храни се предимно с дребни мекотели, червеи и ракообразни.

Едно от най-масовите попчета в Черно море и особено в Азовско море. По улов заема първо място между всички попчета по нашето крайбрежие. Лови се основно в морето и Бургаското и Варненското езеро. Средният годишен улов възлиза на около 30 000—40 000 кг. Ловът се извършва в езерата с виштери, а в морето с парагади и единични въдици.

Консумира се в прясно състояние и като консерви.

100. Пясъчно попче — *Neogobius fluviatilis* (Pallas)

I D (V) VI (VII); II D I (14) 15—16 (17); A I (12) 13—15 (16); P (15) 16—18 (19); *squ.* (55) 58—65 (68); *Vert.* (32) 33 (34). Тялото е закръглено, коремно леко сплеснато. Опашното стъбло е късо, сравнително ниско (дължина 14,03—18,82 %, височина 8,35—10,11 % от дължината на тялото).

Главата е овална, с ширина, по-голяма от височината (ширина 66,66—80,78 %, височина 54,91—63,88 % от дължината на главата). Устата е малка. Долната челюст се издава пред горната. Горната устна е равномерно удебелена. Междучното разстояние при младите индивиди е по-малко или равно на диаметъра на очите, а при възрастните — по-голямо (диаметър на очите 14,28—20,86 %, междучно разстояние 10,07—18,85 % от дължината на главата).

Предните носни отвори са удължени в къси цилиндрични гръбници и не завършват с израстък.

На главата има слизести канали, пори и серия редове генипори. Предните дялове на орбиталните слизести канали започват зад предните носни отвори. Има пора λ и надоперкулярни слизести канали. Надлъжен подочен ред генипори няма. На бузите се намират 6 напречни реда генипори.

Няма плавателен мехур. Гръбните мускули покриват черепната кутия до задния край на очите. Първата гръбна перка със задния си край се доближава до втората. Вендузът е сравнително добре развит, при възрастните индивиди не достига аналния отвор, а при младите го надминава (18,11—22,34 % от дължината на тялото). Междинната ципа няма израстък или е слабо изразен.

Тялото, гръбната част на главата и горният край на хрилните капачета са покрити с ктеноидни люспи, а основите на гръдните перки, гръдите и коремът — с циклоидни. Предната половина на гръдите, понякога предната половина на корема и основата на гръдните перки (частично или изцяло) нямат люспи.

Основният цвят на тялото обикновено е сив до сивожълт. По средната линия на страните на тялото се очертават 8—10 сивокафяви продълговати петна. Челото е изпъстрено с малки, неправилни тъмнокафяви петънца, които чрез сливане образуват мраморен рисунок. На долната половина на гръбните перки се очертават 2—3 надлъжни сивокафяви ивици. През размножителния период тялото и плавниците на мъжките придобиват черен цвят със синкав оттенък, а периферията на нечифтните перки, понякога и гръдните са обхванати от светла ивица.

Достига на дължина до 200 мм.

Понтийски реликт. Разпространен в Азовско, Каспийско и Черно море. По българското черноморско крайбрежие живее само в някои слабо солени езера — Белославско, Мандра, Бургаско и Дяволското езеро. Среца се в долното течение на Камчия и Дунав.

Води дънен начин на живот. Придържа се в крайбрежната зона на пясъчно или пясъчно-тинесто дъно. Често се заравя в пясъка и подава навън само предната част на главата си.

Живее около 5—6 години и достига полова зрелост на възраст 2 години.

Размножава се порционнно от май до края на септември. Отлага яйцата си предимно под камъни и в мидени черупки. Яйцата имат яйцевидна форма и заострен горен край. Жълтъкът е непрозрачен, съдържа дребни мастни капки.

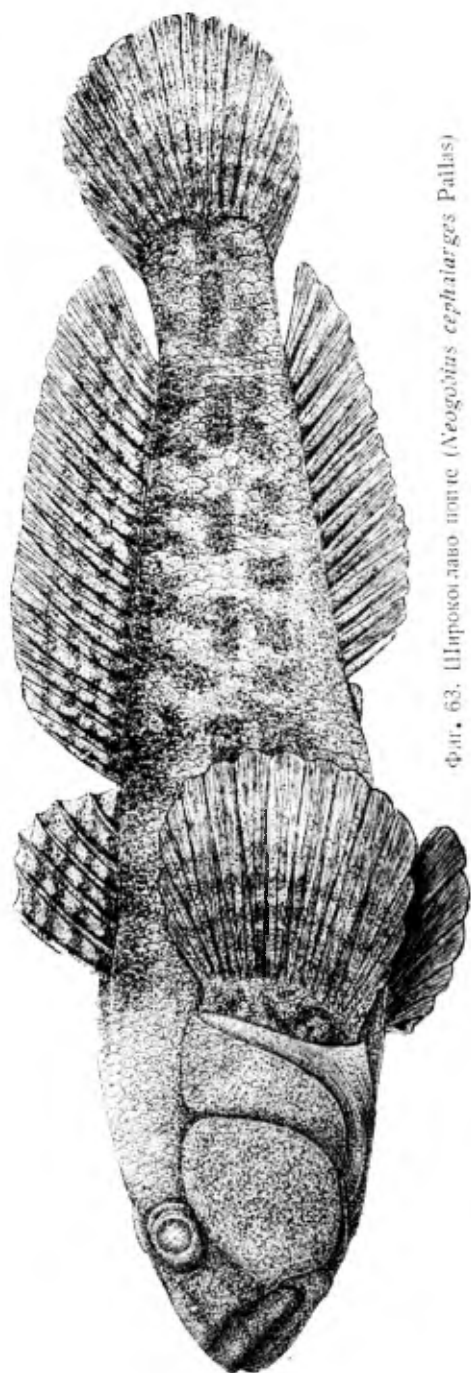
Храни се с дребни ракообразни, мекотели, червеи и личинки на насекоми

За нашия риболов няма стопанско значение. В големи количества се лови в Азовско море (годишно 800 до 1200 тона).

Употребява се в свеж вид и като консерви.

101. Широкоглаво попче — *Neogobius cephalarges* (Pallas)

I D (V) VI (VII); II D I 16—19; A I 12—15; P (18) 19—20 (21); *sqn.* 58—75; *Vert.* 33—34. Тялото е закръглено, към опашната част странично сплеснато. Опашното стъбло е късо и високо (дължина 10,63—15,09 %, височина 7,33—12,54 % от дължината на тялото). Ширината на



Фиг. 63. Широкоглаво нитие (*Neogobius cephalargus* Pallas)

главата е по-голяма от височината ѝ (ширина 65,65—84,64 %, височина 56,44—75,78 % от дължината на главата). Устата е сравнително голяма, с долна челюст издадена леко пред горната. Горната устна към ъглите на устата постепенно се удебелява. Диаметърът на очите е по-голям от междуочното разстояние (диаметър на очите 15,57—20,69 %, междуочно разстояние 7,07—15,41 % от дължината на главата).

Предните носни отвори са удължени в къси цилиндрични тръбици и не завършват с израстък.

На главата има слизести канали, пори и серия редове генипори. Предните дялове на орбиталните слизести канали започват зад предните носни отвори. Има пора λ и надоперкулярни слизести канали. Надлъжен подочен ред генипори няма. На бузите се намират 6 напречни реда генипори.

Няма плавателен мехур. Гръбните мускули покриват черепната кутия до задния край на очите.

Вендузът е широк, закръглен, не достига аналния отвор (18,11—22,05 % от дължината на тялото). Междинната ципа е с добре развит израстък.

Тялото е покрито с ктеноидни люспи. Предната половина на гръдните е гола. Люспите на гръбната част на главата, гърба до първата гръбна перка, гръдите, горния край на хрилните капачета, основите на пекторалните перки и корема са циклоидни.

Основният цвят на тялото обикновено е кафявосив до кафявожълт. Гърбът и страните на тялото са обхванати от няколко (5—6) кафяви петна. На гръбните, гръдните и опашната перка се очертават 4—6 надлъжни ивици, съставени от серия кафяви петънца. През брачния период цялото тяло заедно с перките добива чернокафяв цвят. Понякога по периферията на първата гръбна перка се забелязва оранжева ивица.

Достига на дължина до 250 mm.

Поитийски реликт. Разпространен в Азовско и Черно море. Среща се по цялото българско крайбрежие и в някои езера — Варненско, Блатинско и Мандренско. Води дънен начин на живот. Придържа се в близката крайбрежна зона на каменисто и чакълесто дъно.

Живее около 5—6 години и достига полова зрелост на възраст 2 години. Размножава се порционно от март до началото на май. Отлага яйцата си под и между камъните. Яйцата са големи (дължина около 4,4 mm, ширина 2,5 mm), с яйцевидна форма и заострен горен край. Жълтъкът е непрозрачен, съдържа дребни мастни капки.

Храни се предимно с риба и ракообразни (раци, скариди).

За черноморския ни риболов няма съществено стопанско значение. Лови се в малки количества (годишно около 10 000 kg), с единични въдици и парагади.

Употребява се в свеж вид.

102. *Neogobius ratan* (Nordmann)

I *D* (V) VI (VII); II *D* I 15—18 (19); *A* I 12—15; *sq.* (49) 50—58 (51); *Vert.* 32—33. Главата и тялото са сплеснати странично. Ширината на главата е равна или малко по-голяма от височината. Устата е сравнително голяма, с долна челюст, издадена пред горната. Горната устна е равномерно удебелена. Междучното разстояние е по-малко от диаметъра на очите (междучно разстояние 7,10—12,11 %, диаметър на очите 18,10—22,30 % от дължината на главата).

Предните носни отвори са удължени в къси цилиндрични тръбици и не завършват с израстъци. Вендузът е сравнително добре развит и със задния си край обикновено не достига аналния отвор (18,4—23,2% от дължината на тялото); междиналата ципа е с малък израстък.

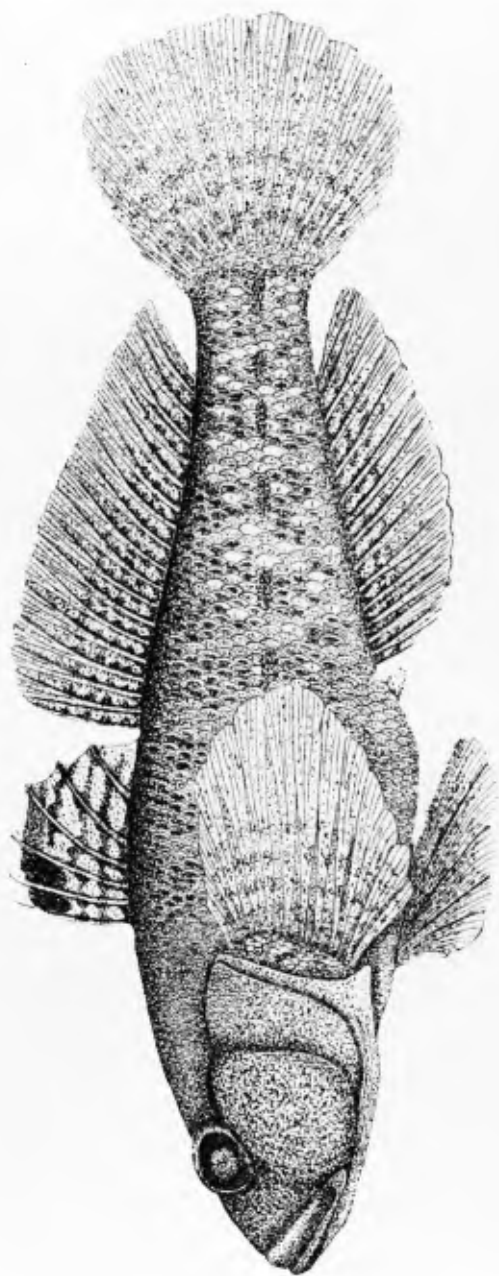
На главата има слизести канали, пори и серия редове генипори. Предните дялове на орбиталните слизести канали започват зад предните носни отвори. Има пори λ и надоперкулярни слизести канали. Надлъжен подочен ред генипори няма. На бузите се намират 6 до 7 напречни реда генипори.

Плавателен мехур няма. Гръбните мускули покриват черепната кутия до задния край на очите.

Тялото е покрито със сравнително дребни ктеноидни люспи. Люспите на гръбната част на главата, горния край на хрилните капачета, основата на гръдните перки, гърдите и корема са циклоидни. Част от люспите на оперкулума и корема са ктеноидни. В предната част на гърдите няма люспи.

Основният цвят на тялото и перките е кафяв, а на корема — сивокафяв. По страните на тялото най-често има множество малки бежови петънца. На гръбните перки са разположени няколко (4—5) успоредни ивици, съставени от серия тъмнокафяви петънца. Често между първия и втория лъч на първата гръбна перка се очертават две големи тъмни петна със синкав отблясък, а периферията ѝ (от първия до четвъртия лъч) е обхваната от оранжева ивица.

През брачния период тялото и перките при мъжките приемат чернокафяв цвят със синкав отблясък.



Фиг. 64. *Neogobius ratan* Nordm.

Достига на дължина до 200 мм.

Понтийски реликт. Разпространен в Каспийско, Азовско и Черно море. Среща се по цялото българско черноморско крайбрежие. Обитава близката крайбрежна зона на морето. Избягва осладнените участъци и не навлиза в устията на реките и в езерата.

Води дънен начин на живот. Придържа се на каменисто и чакълесто дъно.

Размножава се порционно от края на март до края на май. Отлага яйцата си под и между камъните. Големината и формата им са близки до тези на широкоглавото попче.

Храни се предимно с ракообразни (раци, скариди) и риби.

Няма стопанско значение.

103. *Neogobius syrman* (Nordmann)

I *D* (VI) VII; II *D* I (15) 16—18 (19); *A* I (11) 12—14 (15); *P* (17) 18—20 (21); *sq.* (57) 60—67 (70); *Vert.* (33) 34—35 (36). Тялото е удължено, странично леко сплеснато. Опашното стъбло е късо, сравнително ниско (дължина 14,12—18,20 %, височина 8,75 — 11,60 % от дължината на тялото). Главата е овална, с ширина, малко по-голяма от височината (ширина 60,10 — 77,90 %, височина 53,44 — 69,00 % от дължината на главата). Устата е голяма, с долна челюст, издадена пред горната. Горната устна е равномерно удебелена. Диаметърът на очите е по-голям от междуочното разстояние (диаметър на очите 14,59 — 26,85 %, междуочно разстояние 6,90 — 14,94 % от дължината на главата).

Предните носни отвори са удължени в къси цилиндрични тръбици и не завършват с израстък.

Вендузът е сравнително добре развит, със задния си край не достига до аналния отвор (19,14 — 23,02 % от дължината на тялото). Междинната ципа е със слабо развит израстък. На главата има слизести канали, пори и серия редове генипори. Предните дялове на орбиталните слизести канали започват зад предните носни отвори. Има пора λ и надоперкулярни слизести канали. Надлъжен подочен ред генипори няма. На бузите има 7 напречни реда генипори.

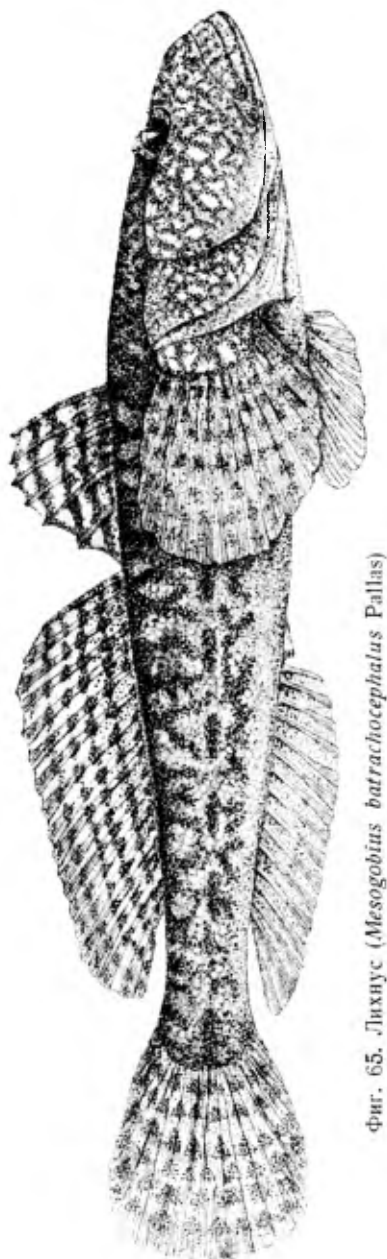
Няма плавателен мехур. Гръбните мускули покриват черепната кутия до задния край на очите.

Тялото е покрито със сравнително дребни ктеноидни люспи. Люспите на гръбната част на главата, горния край на хрилните капачета, основите на гръдните перки, гърдите и корема са циклоидни. Предната половина на гърдите и понякога основите на пекторалните перки нямат люспи.

Основният цвят на тялото е сив до сивокафяв. По страните на тялото се очертават шахматно наредени кафяви петна, между които се забелязват и малки бежови петънца. Гръбните и гръдните перки са изпъстрени с кафяви или сивокафяви успоредни ивици. Периферията на първата гръбна перка (от първия до петия лъч) е обхваната от светла ивица, под която се намира тъмна ивица със синкав оттенък.

Достига на дължина до 240 мм.

Понтийски реликт. Разпространен в Азовско и Черно море. По българското черноморско крайбрежие се среща само в езерата Мандра и Бургаско.



Фиг. 65. Лихнус (*Mesogobius batrachocephalus* Pallas)

Води дънен начин на живот. Придържа се в крайбрежната зона на пясъчно, пясъчно-тинесто и каменисто дъно.

Живее около 5—6 години и достига полова зрелост на възраст 2 години. Размножава се порционно от март до началото на май. Отлага яйцата си под и между камъните. Големината и формата на яйцата са близки до тези на широкоглавото попче.

Храни се с ракообразни, червеи и риби. Няма стопанско значение.

104. Лихнус—*Mesogobius batrachocephalus* (Pallas)

I D VI (VII); II D I (16) 17 — 18 (19); A I (14) 15 — 16; P (18) 19 (20); *sq.* (70) 73 — 84 (88); *Vert.* (34) 35 (36). Тялото е закръглено, назад към опашната част странично леко сплеснато. Опашното стъбло е късо, сравнително ниско (дължина 10,73 — 13,74 %, височина 6,75 — 9,12 % от дължината на тялото).

Главата е широка, сплесната гръбно-коремно (ширина 57,14 — 70,68 %, височина 39,33 — 53,32 % от дължината на главата). Устата е голяма, с долна челюст, силно издадена пред горната. Горната устна едва забележимо се удебелява към ъглите на устата. Диаметърът на очите е по-голям от междуочното разстояние (диаметър на очите 13,73 — 18,60 %, междуочно разстояние 7,10 — 12,93 % от дължината на главата). Предните носни отвори са удължени в къси цилиндрични тръбици и не завършват с израстък.

Първата гръбна перка със задния си край се доближава до втората. Вендузът е добре развит и не достига аналния отвор (15,28 — 20,24 % от дължината на тялото). Междинната ципа е без израстък.

На главата има слизести канали, пори и серия редове генипори. Предните дялове на орбиталните слизести канали започват

зад предните носни отвори. Има пори λ и надоперкулярни слизести канали. Надлъжният подочен ред генипори липсва. На бузите напречните редове генипори варират от 8 до 10, най-често са 8.

Няма плавателен мехур. Гръбните мускули покриват черепната кутия до задния край на очите.

Тялото е покрито със сравнително дребни ктеноидни люспи. Люспите на темето и гърба до началото на първата гръбна перка са циклоидни. Гръбната част на главата до предната половина или до края на темето, основите на гръдните перки, хрилните капачета и гърдите нямат люспи.

Основният цвят на тялото варира от сивокафяв до кафявожълт. Главата, гърбът и страните на тялото са изпъстрени с различни по форма кафяви петна, които чрез сливане образуват мраморен рисунък. Понякога гърбът и страните са обхванати от 5—6 кафяви петна. На гръбните, гръдните и опашната перка се очертават надлъжни ивици, съставени от серии кафяви петънца. През брачния период окраската при мъжките не се изменя съществено.

Достига на дължина 370 мм.

Понтийски реликт. Разпространен в Азовско и Черно море. Среща се по цялото българско крайбрежие.

Води дънен начин на живот. Обитава крайбрежните зони на морето. Придържа се на пясъчно и каменисто дъно. Често се заравя в пясъка, като подава навън само предната част на главата си. Избягва осладнените участъци на морето. Навлиза рядко в слабо солените води. От крайбрежните езера обитава само Варненското езеро.

Живее около 7—8 години. Полова зрелост достига на възраст 2—3 години. Размножава се от края на февруари до началото на май. През размножителния период изхвърля само една порция яйца. Яйцата са големи (дължина около 5,2 мм, ширина 2,6 мм), с елипсовидна форма. Жълтъкът е непрозрачен, съдържа дребни мастни капки.

Храни се основно с риба и ракообразни (раци и скариди).

Стопанското му значение за нашия черноморски риболов е незначително. Лови се в малки количества (годишно около 15 000 кг), с единични вѐдци и парагади.

Употребява се в свеж вид.

105. *Mesogobius gymnotrachelus* (Kessler)

I D (V) VI (VII); II D I (15) 16—17 (18); A I (12) 13—15 (16); P (16) 17 (18); *squ.* (53) 56—64 (68); *Vert.* 32—33 (34). Тялото е закръглено, към опашната част странично сплеснато. Опашното стъбло е късо и сравнително ниско (дължина 13,14—17,83%, височина 8,65—10,81% от дължината на тялото). Главата е овална, с ширина, малко по-голяма от височината ѝ (ширина 63,80—78,46%, височина 56,00—70,18% от дължината на главата).

Устата е сравнително малка. Долната челюст не се издава пред горната. Горната устна е равномерно удебелена. Диаметърът на очите е по-голям от междуочното разстояние (диаметър на очите 23,06—35,67%, междуочно разстояние 6,80—11,32% от дължината на главата). Предните носни отвори са удължени в къси тръбици и не завършват с израстък.

Първата гръбна перка със задния си край се доближава до втората. Вендузът е слабо развит, със задния си край достига аналния отвор (21,03—24,32% от дължината на тялото). Междинната ципа е без израстък.

На главата има слизести канали, пори и серия редове генипори. Предните дялове на орбиталните слизести канали започват зад предните носни отвори. Има пора λ и надоперкулярни слизести канали. Няма подочен ред генипори. На бузите има 6 напречни реда генипори.

Плавателен мехур липсва. Гръбните мускули покриват черепната кутия до задния край на очите.

Тялото е покрито само с ктеноидни люспи. Темето, предната половина на задтилъка, хрилните капачета, основите на гръдните перки, коремът до предната половина или изцяло са голи.

Основният цвят на тялото е сивокафяв. На страните на тялото се очертават 8—10 неправилни коси ивици с кафяв или тъмнокافяв цвят. Гръбните, гръдните и опашната перка са изпъстрени с успоредни кафяви или тъмнокافяви ивици. През брачния период окраската при мъжките не се променя съществено.

Достига на дължина 120 мм.

Понтийски реликт. Разпространен в слабо солените езера и долните течения на реките, вливащи се в Черно море. По българското черноморско крайбрежие се среща в езерото Шабла, долното течение на Камчия и Дунав.

Води дънен начин на живот. Придържа се на пясъчно или пясъчно-тинесто дъно.

Живее около 4—5 години. Полова зрелост достига на възраст 2 години. Размножава се порционно от април до края на юни. Яйцата са с елипсовидна форма. Жълтъкът е непрозрачен, с множество дребни мастни капки.

Храни се с ракообразни, червеи и дребни рибки.

Няма стопанско значение.

106. *Benthophiloides brauneri* Beling et Iljin

I D VI; II D I 11—13; A I 9—11; Vert. 27—28 (29). Тялото е закръглено, назад към опашната част странично сплеснато. Опашното стъбло е късо и сравнително ниско (дължина 14,28—18,52%, височина 10—11,53% от дължината на тялото). Главата е широка, сплесната гръбно (ширина 75,47—91,42%, височина 50—60% от дължината на главата). Устата е сравнително малка, с долна челюст, издадена пред горната. Горната устна е равномерно удебелена. Диаметърът на очите е малко по-голям от междуочното разстояние (диаметър на очите 20—23,64%, междуочно разстояние 16,36—20,96% от дължината на главата).

Предните носни отвори са удължени в доста дълги конични тръбици, а задните — в съвсем къси цилиндрични тръбици.

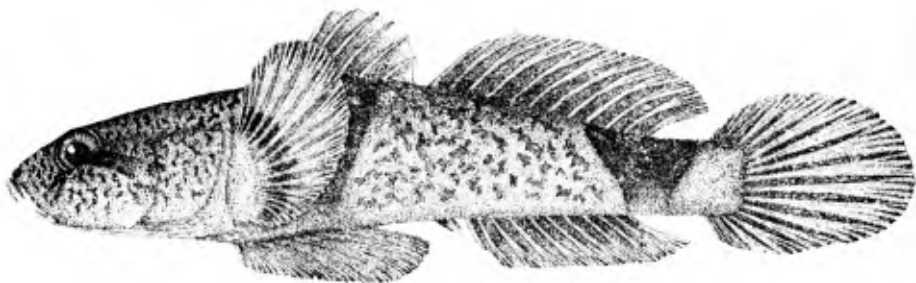
Първата гръбна перка е малко отдалечена и по-ниска от втората. Вендузът е сравнително слабо развит; със задния край достига до аналния отвор. Междинната ципа е без израстък.

На главата има серия редове генипори. Слизести канали и пори няма. На бузите са разположени 6 напречни реда генипори. Развити са редовете генипори V и W. Няма надлъжен подочен ред генипори.

Плавателен мехур липсва. Гръбните мускули покриват до половината черепната кутия.

Тялото е покрито неравномерно с ктеноидни ициноидни люспи (шиповете по страните на люспите са силно удължени), които не лежат една над друга. На главата люспи има само на долната задна част на бузите и на хрилните капачета. Коремът пред аналната перка и гърбът пред втората гръбна перка остават голи.

Цялата глава и тялото са изпъстрени с различни по форма тъмнокафяви петна и точки. Гърбът и страните на тялото са обхванати от две тъмнокафяви петна. Първото минава през основата на първата гръбна перка, а второто — през задния край на основата на втората гръбна



Фиг. 66. *Benthophiloides brauneri* Beling et Pjlin

перка. Плавниците имат бледакафяв цвят. Общото оцветяване на тялото при живите екземпляри може да се изменя до значителна степен — понякога всички петна силно избледняват и се сливат с общия тон на тялото, а понякога стават много тъмни.

Достига на дължина 72 мм.

Понтийски реликт. Разпространен в Каспийско и Черно море. По българското черноморско крайбрежие се среща само в Шабленското езеро.

Води дънен начин на живот. Живее само в слабо солени и сладки води. Продължителността на живота му е около 3—4 години. Полова зрелост достига на възраст 1—2 години. Размножава се порционно от юли до август включително.

Храни се с дребни мекотели, червей и малки риби.

Няма стопанско значение.

XXXVII. СЕМ. МОРСКИ МИШКИ — CALLIONYMIDAE

Тялото е сплеснато гръбно-коремно, отпред широко, назад към опашката постепенно се стеснява и закръгля.

Главата е широка и ниска, в общите си очертания триъгълна. Устата е малка, с източваща се горна челюст. Очите са приближени, насочени нагоре и встрани. Хрилните отвори са много малки, разположени гръбно. Има две гръбни перки. Коремните са изнесени в областта на гърлото и се намират пред гръдните. У мъжките индивиди при повечето представители на *Callionymidae* през брачния период първата гръбна, аналната и особено втората гръбна и опашната перка силно се удължават. Назад преоперкулумът завършва с костен израстък, снабден с остри шипове.

Страничната линия е разположена гръбно. Започва от хрипните отвори и завършва малко зад опашното стъбло.

Люспи и плавателен мехур липсват.

Представено е от няколко брой видове, разпространени в топлите и умерените морета на двете полукълба.

Морски дънни риби. Обитава крайбрежната зона и се придържат предимно на пясъчно дъно. Размножават се през топлите месеци на годината. Яйцата им са малки, плаващи.

Хранят се с ракообразни, червеи и дребни риби.

Нямат стопанско значение.

От морските мишки по българското крайбрежие се срещат два вида.

107. Морска мишка — *Callionymus belenus* (Risso)

I D III; II D 7—8 (9); A 8—9 (10); P 17—18 (19); Vert. (21) 22 (23). Главата е сплесната гръбно-коремно, в общото си очертание триъгълна. Муцуната е къса (21,5—30 % от дължината на главата), отпред леко заоблена. Устата е малка, снабдена с дребни многоредни зъби. Ъглите ѝ достигат до средата на разстоянието между върха на муцуната и предния ръб на очите. Устните са слабо месести. Очите са сравнително големи (21,45—27,14 % от дължината на главата), изпъкнали и се издават над лоба. Хоризонталният им диаметър е по-голям от междуочното разстояние и почти равен или малко по-голям от предочното разстояние. Костният израстък на преоперкулума е снабден с три остри шипа. Първият е почти прав, а останалите два — леко закривени напред.

Първата гръбна перка е малка и по-ниска от втората (височината ѝ се нанася 3—4 пъти в дължината на главата). Насочена назад, не достига началото на втората гръбна перка. Последният лъч на аналната и втората гръбна перка е раздвоен. Наведена назад, втората гръбна перка само при размножаващите се мъжки индивиди достига края на опашното стъбло. Опашната перка е къса (69—80 % от дължината на главата) и по периферията леко закръглена.

Цвятът на тялото е сивожълтеникав до сивокафяв. Гърбът и страните са обсапени с малки възчерни или кафявочерни и сребристобели петънца и точки. При мъжките под страничната линия се очертават понякога млечнобели ивици. Първата гръбна перка е черна или отчасти напръскана с черни и бели петънца. Периферията на аналната перка е обхваната от черна ивица, която липсва при женските индивиди или е съвсем слабо изразена. По лъчите на втората гръбна перка се очертават възчерни петънца. При мъжките индивиди тя е обхваната от млечнобели надлъжни ивици. Гръдните и опашната перка имат 4—5 възчерни напречни ивици.

Достига на дължина до 6 см.

Разпространен в Атлантически океан, Средиземно море и прилежащите към него морета — Адриатическо, Егейско, Мраморно и Черно. По българското черноморско крайбрежие е обикновен вид.

Води дънен начин на живот. Обитава близката крайбрежна зона на морето. Придържа се на пясъчно дъно, където често се заравя в пясъка, като подава навън само очите си.

Размножава се порционно от май до август включително. Яйцата са сферични, с малки размери (0,63—0,74 мм). Жълтъкът е прозрачен, с мрежовидна структура и без мастни капчици.

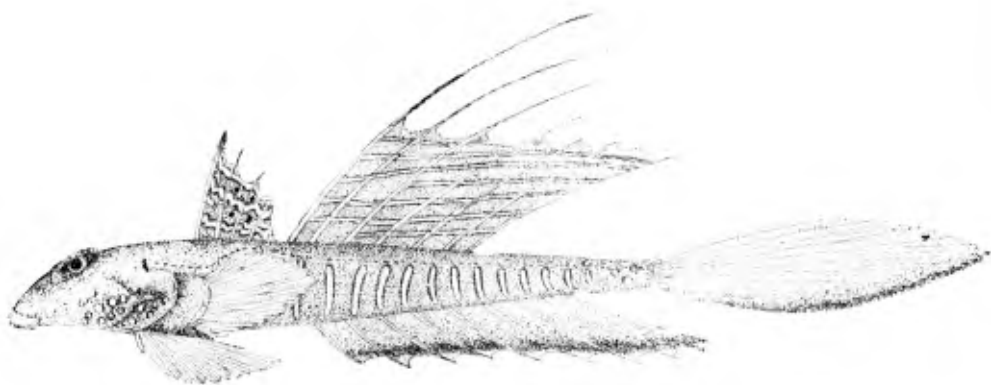
Храни се с дребни ракообразни, червеи и малки рибки.

108. Морска мишка — *Callionymus festivus* Pallas

I *D* IV; II *D* 6—7 (8); *A* 8—9 (10); *P* 18—21; *Vert.* 20—21. Главата е сплесната гръбно-коремно, в общото си очертание триъгълна. Ширината ѝ е по-голяма от тази на тялото. Муцуната е къса (30—36% от дължината на главата), отпред тъпа. Устата е малка, въоръжена с дребни многоредни зъби. Ъглите ѝ не достигат до средата на разстоянието между върха на муцуната и предния ръб на очите. Устните са месести. Очите са сравнително малки (20—26% от дължината на главата), изпъкнали и се издават над лоба. Хоризонталният им диаметър е по-голям от междучното и по-малък от предчното разстояние.

Костният израстък на преоперкулума е снабден с три остри шипа. Първият е почти прав, а останалите два — насочени нагоре и напред.

Първата гръбна перка е по-ниска от втората (височината ѝ се нанася $1\frac{1}{2}$ до 2 пъти в дължината на главата) и има триъгълна форма. При женските индивиди, насочена напред, не достига началото на втората гръбна перка, а при мъжките най-често достига или леко го надминава. Втората гръбна перка при половозрелите мъжки индивиди през брачния



Фиг. 67. Морска мишка (*Callionymus festivus* Pallas)

период силно се удължава, а първите два-три лъча завършват с дълга нишка. Последният лъч на втората гръбна и аналната перка е раздвоен. Наведена назад, втората гръбна перка само при размножаващите се мъжки индивиди надминава края на опашното стъбло. Опашната перка е сравнително дълга (87—106,3% от дължината на главата). Средните лъчи са малко по-дълги от останалите. През брачния период опашната перка при мъжките силно се удължава (съставя около 220% от дължината на главата).

Цвятът на тялото е сивожълтеникав или сивокафяв. Гърбът и страните са обпани с черни, чернокафяви и светли петънца и точки. При

мъжките под страничната линия се очертават около 16 напречни млечно-бели ивици, оградени с възчерно поле, а на първата и втората гръбна перка има няколко къси млечнобели ивици с небесносиньо поле около тях. Вентралните перки и страните на главата са изпъстрени с кръгли млечнобели петънца. Периферията на ананната перка и долната част на опашната са обхванати от черна ивица, която на опашната перка при женските липсва, а на ананната е слабо изразена. Първата гръбна перка при женските индивиди и неразмножаващите се мъжки изцяло или отчасти е оцветена с възчерен цвят. През брачния период страните и коремната част на главата и гърдите приемат възчерен цвят.

Достига на дължина до 14,5 см.

Разпространен в Атлантически океан, Средиземно море и прилежащите към него морета — Адриатическо, Егейско, Мраморно и Черно. По българското черноморско крайбрежие е обикновен вид.

Води дънен начин на живот. Обитава близката крайбрежна зона на морето. Придържа се на пясъчно дъно, където често се заравя в пясъка.

Размножава се порционно от май до средата на септември. Яйцата са плаващи, със сферична форма и малки размери (0,63—0,74 мм). Повърхността на жълтъка е с мрежовидна структура, без мастни капки.

Храни се с дребни дънни ракообразни, червеи и малки рибки.

XXXVIII. СЕМ. МАЛКИ ПРИЛЕПАЛА — GOBIESOCIDAE

Тялото е клиновидно, непокрыто с люспи. Главата е сравнително голяма, широка и гръбно-коремно сплесната. Устата е крайна, горната челюст е издадена пред долната. Зъби има само по челюстите. Оперкулумът завършва с шиповиден издатък, който е скрит в кожата или липсва. Гръбната и ананната перка са добре развити, съединени или не посредством ципа с опашната. На коремната страна на тялото има добре развит вендуз, в образуването на който вземат участие и коремните перки.

Представителите на това семейство живеят в крайбрежната зона, прикрепвайки се с помощта на вендуза си върху подводни предмети. Те са дребни хищни риби. Разпространени са предимно в топлите морета. По българското крайбрежие са известни три вида.

109. Обикновено прилепало — *Lepadogaster gouni* Lacépède

D 17—20; *A* 9—11. Тялото е клиновидно, височината му се съдържа 4,75 пъти в неговата абсолютна дължина. Коремната страна е плоска. Главата е голяма, широка, изпъкнала зад очите. Дължината ѝ се помещава 3,5 пъти в цялата дължина на тялото. Муцуната е удължена, лопатовидна. Устата е голяма; ъглите ѝ достигат до половината диаметър на очите. Устните са месести. По двете челюсти има заострени, обрънати назад и различни по големина зъби. Ноздрите са разположени близо до очите. Помежду им има предни по-малки и задни по-големи израстъци, дължината на които най-често не достига по размер диаметъра на очите. Очите са средно големи, кръгли, горният им край докосва гръбния профил на главата, когато рибата се гледа от страни.

Гръбната перка е отместена назад, средните ѝ лъчи са най-дълги. Дължината на ананната перка е равна на половината дължина на гръбната.

И двете перки са свързани посредством ципа с опашната, но лъчите им се отличават ясно. Гръдните перки са големи, закръглени и свързани с коремните. Последните вземат участие в образуването на коремния вендуз, който се състои от преден елиптичен диск и заден кръгъл диск. Окраската на тялото е много променлива — розово- или светлокарминено-червена откъм гръбната страна и жълтеникава откъм коремната.

Разпространен е по европейските брегове на Атлантическия океан и Средиземно море. В Черно море е намиран по кримското и кавказкото крайбрежие, румънския и българския бряг.

Дънна рибка с малки размери. Достига до 8 см дължина. Придържа се в близката крайбрежна зона на морето, между камъните и мидените обраствания. Размножава се порционно през юни. Хайвера си отлага върху камъните. Ййцата са с полусферична форма, снабдени с прикрепителен диск. Личинките водят пелагичен начин на живот.

По нашето крайбрежие е рядък вид. Измежду черноморските представители на сем. *Gobiesocidae* попада най-често.

110. Петнисто прилепало — *Lepadogaster bimaculatus* Pennant

D 5—8; A 4—6; P 18—21; V 4; C 16—20. Тялото е клиновидно, в опашната област сплеснато странично. Височината му се съдържа 6,5 пъти в абсолютната дължина. Главата е по-широка от тялото, с триъгълна форма. Дължината ѝ се помества четири пъти в цялата дължина на тялото. Муцуната завършва със загъпен връх. Устата е голяма, ъглите ѝ не достигат предния ръб на очите. Устните са слабо месести. Горната челюст е леко издадена напред. По двете челюсти има остри зъби. Задните ноздри (разположени на предния ръб на очите) са съставени от по две издутини, свързани помежду си. Предните ноздри притежават израстък с цилиндрична форма, на върха отсечен.

Гръбната перка е къса и отместена назад. Аналната перка също е къса и по-ниска от гръбната. И двете не са свързани с опашната перка. Първият лъч на аналната перка е разположен под третия лъч на гръбната перка. Разстоянието между аналния отвор и началото на аналната перка е по-голямо от дължината на последната, а разстоянията от аналния отвор до задния ръб на очите и до върха на опашната перка са равни. Ципата между лъчите на перката е прозрачна. Гръдните перки са слабо развити. Лъчите на коремните перки са добре развити. Надлъжният диаметър на коремния вендуз се съдържа 4,5 пъти в абсолютната дължина на тялото.

Окраската на тялото е много променлива, обикновено отгоре и от страни е месночервена или ярко карминена, а откъм коремната страна жълтеникава. При някои екземпляри цялото тяло е жълтеникаво с карминени ивици и петна. Зад гръдните перки понякога има по едно тъмно-червено петно, оградено със светла ивица.

Този вид е разпространен в източната част на Атлантическия океан и Средиземноморския басейн. В Черно море е съобщаван за Одеския залив, кримския, кавказкия, тулския и българския бряг.

Дребна рибка. Достига на дължина до 5 см.

Обитава крайбрежната зона със скалисто и каменисто дъно. Размножава се през юни. Отлага ййцата си обикновено в празни мидени черупки. По нашето крайбрежие е сравнително рядък вид.

111. Приленало — *Lepadogaster de caudollii* Risso

D 14—17; *A* 10—11; *P* 24; *C* 22; *V* 4. Тялото е удължено. Височината му се съдържа 7,75—8 пъти при мъжките и 6,25 пъти при женските в цялата дължина. Главата е голяма, плоска, с ясно очертани изпъкналости отгоре. Дължината ѝ се помества 2,75—4 пъти в цялата дължина на тялото. Муцуната е широка, тъпа и закръглена. Устата е голяма; ъглите ѝ не стигат до половината диаметър на очите. Устните са месести. Очите са средно големи. Диаметърът им се нанася 4,75—5 пъти в дължината на главата. При мъжките индивиди са разположени високо, така че орбитата им пресича гръбния профил, а при женските само се допира до него. Ноздрите



Фиг. 68. Приленало (*Lepadogaster de caudollii* Risso)

са близо до очите, с израстъци най-често зачатъчни или слабо развити при мъжките. Коремният вендуз е с кръгла форма. Гръбната и ананалната перка са твърде приближени до опашната, но не са свързани посредством ципа с нея. При мъжките разстоянията от първия лъч на гръбната перка до средата на очния диаметър и до върха на опашната перка са равни, а ананалната перка започва под третия или четвъртия лъч на гръбната. При женските разстоянията от първия лъч на гръбната перка до върха на муцуната и до върха на опашната перка са равни, а ананалната перка започва под четвъртия или петия лъч на гръбната. Гръдните перки са големи, закръглени и назад надминават коремния вендуз. Опашната перка е закръглена. При мъжките дължината ѝ се нанася 7,25 пъти в абсолютната дължина на тялото, а при женските — 6,25 пъти.

Достига дължина 10—12 см.

Цветът на тялото е много променлив. При мъжките най-често е месночервен, по-подчертан откъм гръбната страна. Коремната страна е жълтеникава. При женските преобладава жълтозеленикавият цвят.

Средиземноморски вид. В Черно море се среща по кримския, кавказкия бряг и около Босфора. Обитава крайбрежната обрасла с водорасли биоценоза. По нашето крайбрежие е намиран във Варненския залив и в района на Мичурин.

XXXIX. СЕМ. МОРСКИ ДЯВОЛИ — LORNIIDAE

Тялото е късо. Главата е голяма, широка, гръбно-коремно сплесната. Устата е извънредно голяма. Долната челюст е издадена напред. Двете челюсти имат здрави, закривени, нееднакви зъби. Люспи няма, кожата е гладка, странично по тялото и главата има кожни израстъци. Хрилните отвори се намират зад гръдните перки и се отварят повече отдолу. Пър-

пата гръбна перка се състои от твърди лъчи. Три от тях са самостоятелни и са разположени напред върху главата, зад тях още три образуват непрекъснатата перка. Втората гръбна перка е сходна с аналната. Коремните перки са малки, изместени напред върху долната страна на главата.

Видовете от това семейство са дънни хищни риби. Населяват умерени или по-големи дълбочини. Космополити по разпространение. Срещат се в Атлантическия, Тихия и Индийския океан. В Черно море е известен само един вид.

112. Морски дявол — *Lophius piscatorius* (Linné)

D III+III 10-13; *A* 8-11; *P* 13; *V* 15; *C* 8. Главата е голяма гръбно-коремно силесната. Тялото късо, с конична форма. Устата е широка, долната челюст е издадена напред. Зъбите са големи, остри, закривени назад. Междуочното пространство е вдлъбнато. Очите са елипсовидни, разположени гръбно. Между горната челюст и очите симетрично са разположени по два малки шипа. В раменната област има по два бодила, задният е по-голям. Кожата е гола. По долната челюст, странично по главата и трупа има кожни израстъци.

Предните три лъча от гръбната перка са изместени много напред върху главата. Те са твърди, удължени и отделени един от друг, първият от тях завършва с кожен израстък, наречен илициум. Следващите три лъча също са твърди и образуват първата гръбна перка. Аналната перка започва зад началото на гръбната перка. Гръдните перки са големи и са разположени пред хрилните отвори. Опащната перка е закръглена. Горната гръбна страна има тъмнокафяв до черен цвят, а долната е белезникава.

Морският дявол е широко разпространен вид. Населява европейските брегове на Атлантическия океан, а също така източноамериканския бряг. В Средиземноморския басейн е известен по северното крайбрежие на Африка. В Черно море попада много рядко.

Обитава дъното на шелфовата зона, държейки се най-често неподвижен, полузарит в пясъка или маскиран между подводната растителност. Размножителният му период обхваща раннопролетните или летните месеци в зависимост от географската ширина. За изхвърляне на половите продукти се оттегля на по-голяма дълбочина. Хайверът му е пелагичен и се отлага във вид на дълги ленти. Личинките му се придържат в крайбрежните води. В Черно море не са намирани яйца и личинки от този вид.

След размножаването подхожда към брега и започва усилено да се храни. В състава на храната му влизат предимно различни дънни риби, но понякога се издига в по-горните слоеве на водата, преследвайки пелагични видове. За добиване на храна му служи илициумът, който примамва плячката. Есенно време се отдалечава от брега за зимуване.

Достига до 2 м дължина. В района на Босфора са ловени екземпляри, не по големи от 60 см. По нашето крайбрежие е изключително рядък вид.

Има известно неголямо стопанско значение по европейското крайбрежие на Атлантическия океан. Месото му е бяло и вкусно. От подстомашната жлеза се получава инсулин.

Тялото е несиметрично, силно странично сплеснато, с ромбична или листовидно овална форма, покрито с люспи или осеяно с шиповидни плочки. Устата е крайна, долната челюст е малко издадена напред. Двете очи са изместени на едната страна (лявата или дясната) на главата. Долният ръб на преоперкулума е свободен. Гръбната и аналната перка са много дълги. Първата започва от главата на линията на очите или пред тях, а втората — малко зад аналния отвор. Коремните перки са малки и разположени обикновено пред гръдните. При някои видове не са свързани с ципа. Личинките отначало са симетрични и водят пелагичен начин на живот, а впоследствие тялото им става високо, странично сплеснато, едната страна на главата, обикновено дясната, нараства по-бързо, двете очи се изместват отначало към гръбния ръб, а след това на лявата страна. След завършване на развитието индивидите стават несиметрични и преминават към дънен начин на живот.

Калкановите риби са разпространени в тропическите и умерените морета на двете полукълба. Семейството включва 38 рода, представени с множество видове. Във водите на нашето черноморско крайбрежие се срещат три вида.

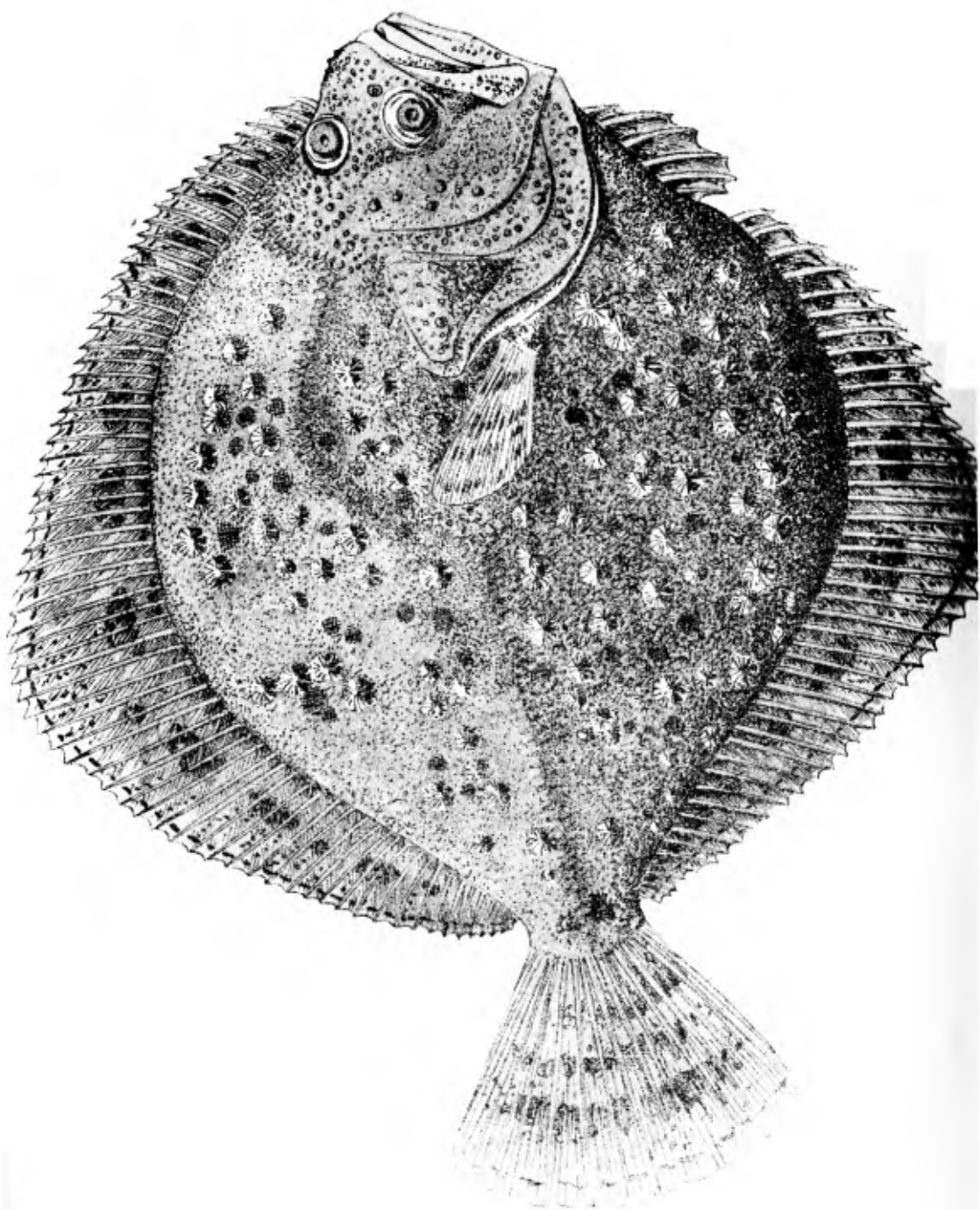
113. Черноморски калкан — *Rhombus maeoticus* (Pallas)

D 59—69; *A* 44—52; *P* 10—13; *V* 6; *C* 15—18. Тялото е странично сплеснато, несиметрично, с ромбовидна форма, осеяно с костни шиповидни плочки. Върху долната сляпа страна са по-дребни и понякога по-нарядко. Върху главата има малки шипчета, гъсто и неравномерно разположени. При младите индивиди костните плочки и шипчетата липсват. Очите са отляво, почти на една линия. Едната или двете ноздри са пред тях. Дясната ноздра понякога е откъм сляпата страна на главата, близо до гръбния ръб. Устата е голяма, долната челюст се издава пред горната. Дължината на главата се вмести в дължината на тялото около 3,5 пъти. Тялото е високо. Височината му е по-голяма от дължината на главата и се съдържа 1,6 пъти в цялата дължина. Първите лъчи на гръбната перка са съединени до края помежду си с ципа.

Окраската на тялото варира твърде много. Върху горната лява страна най-често е бежовокафява, изпъстрена със светли и тъмнокафяви или черни точки и петна. Долната страна е бяла.

Най-близки родствени видове на черноморския калкан са: *Rhombus torosus*, обитаващ Азовско море, и *Rhombus maximus*, разпространен в Средиземно, Северно и Балтийско море и източната част на Атлантическия океан.

Черноморският калкан е дънна риба. Разпространен е повсеместно по континенталното плато и образува локални стада. В северозападната част на Черно море се спуска до 100—110 м дълбочина, пред кавказкото крайбрежие — до 137 м, а пред българския бряг не надминава 90—100-метровата изобата. Той прониква частично в южните райони на Азовско море и Босфора, а единични екземпляри се срещат и в Средиземно и Адриатическо море.



Фиг. 69. Черноморски каякан (*Rhombus maculatus* Pallas)

В разпределението и миграциите на калкана се наблюдава ясно изразена сезонност. Придвижванията му имат предимно местен характер и са свързани с размножаването и храненето. Основната част от калканското стадо пред българския бряг зимува на дълбочина над 60—65 м, като между 70—90-метровите изобати образува по-значителни струвения. Максимално концентриране на калкана през зимния сезон, осигуряващо успешен трален калканолов, се наблюдава през втората половина на декември, януари или февруари в зависимост от характера на хидрометеорологичните условия през различните години. Пролетното подхождане на калкана от местата на зимното му пребиваване към прибрежната зона започва от края на март. В началото мигрират най-старшите индивиди, а след тях и останалите възрастни групи. От втората половина на април до средата на юни калканът се разпределя на дълбочина 10—40 м, където по същото време се извършва и размножението му. През летните месеци се оттегля на дълбочина над 40 м и се държи разсеяно на по-широка акватория. Есенното подхождане на калкана в крайбрежната зона е свързано изключително с неговото хранене. То няма така масов характер както пролетното, но въпреки това известни количества калкан се регистрират в крайбрежните риболовни уреди. Освен тези сезонни миграции с посока към брега и обратно по-старшите възрастни групи показват тенденция на придвижване в северна посока. Младите индивиди (нулево-годишните, едно- и двегодишните) през всички сезони се задържат в крайбрежната зона, като с напредване на възрастта се оттеглят на по-голяма дълбочина.

Размножаването на калкана се извършва през пролетните месеци, от април до средата на юни, на разстояние 3 до 10 мили от брега. Най-масов характер то има през първата половина на май при температура на водата 8—16°C. Изхвърлянето на половите продукти е порционнно. Яйцата са сравнително големи (1,15—1,28 мм), с една малка мастна капка (0,19—0,22 мм). Жълтъкът е прозрачен. Развитието им продължава три дни. Личинките първоначално са симетрични и водят пелагичен начин на живот. След около два месеца те достигат дължина средно 30 мм, като едновременно с това стават несиметрични, дясното око се измества на лявата страна и по външен вид започват да приличат на възрастните. Тогава те подхождат в непосредствена близост до брега и преминават към дънен начин на живот.

Калканът достига полова зрелост на възраст три до пет години. В периода на най-усилено размножение се срещат известен процент индивиди с неразвити полови продукти. В зависимост от възрастта плодовитостта му варира от 3 до 13 милиона хайверни зърна, като средно е около 5—6 милиона.

По характера на храненето си калканът може да бъде отнесен към хищните риби. В хранителния му спектър са представени в различна степен четири групи животни: риби, ракообразни, полихети и мекотели. В храната на калканите от млада възраст, които обитават близката крайбрежна зона на морето, рибите съставляват до 67,0% от средния общ индекс на напълване на стомасите им. От тях основно значение имат различните дребни видове почета: *Gobius niger*, *Pomatoschistus* sp., а така също малките на някои мигриращи видове: меджид, хамсия, цаца, барбуни и др. В храната на калканите от по-напреднала възраст рибите съставля-

ват до 63,0 %. Сафридът и меджидът участвуват в хранителния спектър почти през всички сезони, като през зимата (когато стада от граца остават да зимуват пред нашия бряг, а меджидът се концентрира в по-голяма степен за размножаване) тези два вида придобиват първостепенно значение. Цацата и скумрията са хранителен обект на калкана през пролетта, а хамсията и циганката — по-късно, през летните месеци, което съвпада с тяхното подхождане към нашия бряг. Ракообразните се нареждат на второ място в храната на калкана. При малките те представляват 19,8 % от средния общ индекс. Тяхното количествено значение е най-голямо през пролетта и се изгражда от видовете *Crangon crangon*, *Gammarus locusta* и др. Сравнително по-голяма е ролята на ракообразните в храната на възрастните, като достига 36,0 % от средния общ индекс. От тях най-голямо участие вземат *Portunus holsatus* и *Portunus arcuatus*, които през есенните месеци съставляват до 46,5 % от средния общ индекс. Мекотелите се срещат в хранителния спектър на калкана от всички възрастови групи без нулевогодишните, особено през пролетта и есента, но тяхното относително значение не надминава 1,1 %. За нулевогодишните след преминаването им към дънен живот съществена роля имат полихетите (сем. *Spionidae*, *Nephtys cirrosa*, *Harmathoe reticulata* и др.) — 12,8 %.

Черноморският калкан има бавен темп на нарастване и дълъг жизнен цикъл. Той живее до 10—11 години, достигайки около 80 см дължина. Пределните и средните размери и тегла, характерни за разните възрастови групи, варират в широки граници, благодарение на голямата продължителност на размножителния период и различните условия, при които протича индивидуалният растеж. Линейното нарастване е най-голямо през първите две-три години до настъпване на половата зрелост, след което прирастът постепенно намалява, а мъжките индивиди изостават в растежа си от женските. Тегловното нарастване е приблизително равномерно с напредване на възрастта.

Нулевогодишните през юли—август масово подхождат в крайбрежната зона, хранят се усилено, нарастват и до края на ноември достигат дължина 12—14 см и тегло 38—45 кг. През зимата прирастът е незначителен. Размерът на едногодишните варира от 6,5 до 21,0 см, а теглото — от 5,0 до 128,0 г. Средните линейни и тегловни показатели за следващите възрастови групи са показани на табл. 16.

Най-интензивният период на нарастване за възрастните калкани са летните месеци. След пролетното изтощение през размножителния период започва усилено хранене и нарастване. Тогава всички възрастови групи освен едно- и двегодишните се разпределят на дълбочина над 30—40 м, където лятното повишение на температурите не е така силно изразено, както в крайбрежната зона. Изобщо интензивността на жизнените процеси (хранене и нарастване) през останалите сезони зависи в по-голяма степен от изобилието на лесно достъпна храна, отколкото от температурния или други фактори.

Промисловото стадо, на което се базират уловите от калкана по нашето крайбрежие, се състои от девет възрастови групи — от две до десет години. Запасите от този вид, представляващи обект за риболова, не са подложени на резки колебания поради участието на няколко възрастови групи в уловите през един риболовен сезон. Сравнително постоянен е

Нарастване на калкана по българското крайбрежие

Възраст	Средна дължина на тялото (в см)		Предел на вариране на сред. дължина (в см)		Предел на вариране на сред. тегла (в г)	
	♂	♀	♂	♀	♂	♀
2	36,0		32,9—43,5	31,0—41,8	500—840	400—700
3	44,5		41,3—49,7	41,3—47,8	1560—2230	1230—1900
4	49,5		47,3—52,3	47,3—49,5	2000—2420	1600—2070
5	52,5		51,1—56,5	49,8—52,0	2450—3110	2100—2360
6	56,5		55,7—59,0	53,0—56,5	3200—3930	2300—2900
7	60,0		58,8—62,5	58,0—61,5	3330—4300	3000—3750
8	62,5		60,0—64,5	—	4900—5300	3300—3850

и възрастовият състав на същите. В известна степен той се изменя в зависимост от района на риболуване (така напр. на по-малка дълбочина преобладават по-младите възрастови групи) и от вида на уреда, с който се извършва калканоловът. Участието на старши възрастови групи е най-голямо при ловитбите с калкавски мрежи, защото в тях попадат изключително половозрелите индивиди, които напролет се насочват в крайбрежната зона за размножаване. В уловите с въдици и тралове са представени в по-голяма степен младите възрастови групи, защото с тях се риболува на различни дълбочини и те улавят всичко от даден район. Общо взето, основно значение за риболова пред нашия бряг имат петгодишните калкани (27 до 42 %), на второ място — четиригодишните (23 до 31 %), след това калканите на възраст над шест години (20 до 30 %), а най-слабо застъпени са две- и тригодишните (от 5 до 20 %). През последните години се наблюдава повишаване ролята на младите възрастови групи в уловите, като основно значение за риболова придобиват четиригодишните калкани.

Калканът е ценен стопански обект. Има второстепенно значение за риболова в Черно море поради нисоката си численост. Относителното му значение за нашия риболов през последните 14 години е средно 5—6 %. През периода 1948—1953 г. средният годишен улов бе 146 т, следващите три години се увеличи на 230 т. Максималният улов от калкан (458 тона) е отбелязан през 1957 г. Повишаването на уловите от калкан е резултат от въвеждането на тралове и въдиците в риболова.

Месото на калкана е много вкусно. Употребява се най-вече в прясно състояние.

114. Средиземноморски калкан — *Rhombus rhombus* (Linné)

D 63—83; *A* 50—61; *P* 11; *V* 6; *C* 17—20. Тялото е несиметрично, странично сплеснато, с овална форма, покрито с дребни, здраво прикрепени циклоидни люспи. Очите са разположени на лявата страна, долното око е изместено малко напред. Междувъдното пространство е по-голямо

или равно на вертикалния диаметър на очите. Устата е голяма, долната челюст е издъдена пред горната, задният край на която надминава продължението на вертикалния диаметър на долното око. Дължината на главата се включва 4,5 пъти в цялата дължина, а височината на тялото е равна на половината от неговата дължина без опашката. Първите лъчи на гръбната перка обикновено са разклонени и несъединени с ципа. Коремните перки също са със свободни лъчи. Височината на опашното стъбло е по-голяма от неговата дължина.

Цветът на тялото откъм очната страна е светло- или тъмнокافив, понякога с неравномерни, нееднакво големи тъмни или светли петна. Сляпата страна е беззникава.

Разпространен е в източната част на Атлантическия океан и Средиземно море. В Черно море е известен за българския, кримския и кавказкия бряг.

Морска дънна риба. Придържа се към места с пясъчно дъно, предимно в крайбрежната зона, на сравнително малка дълбочина. Размножава се през пролетта. Женски индивиди със зрели полови продукти се намират по нашето крайбрежие през май. Има порционен характер на размножение. Яйцата му са пелагични, кръгли и се отличават от яйцата на черноморския калкан по наличието на пигмент върху жълтъка. Диаметърът им се колебае от 1,16 до 1,51 мм, а на масната капка — от 0,16 до 0,25 мм.

Храни се с дребни риби и ракообразни. Достига около 60 см дължина. По нашето крайбрежие са улавяни млади екземпляри с размери 10–15 см и възрастни с дължина 35–40 см.

Има известно негово стопанско значение за северноевропейските страни.

Месото му е бяло и вкусно.

115. Кеслерово калканче — *Arnoglossus kessleri* Schmidt

D 72–78; *A* 53–57; *P* 7–11; *V* 6–7; *C* 17. Тялото е странично сплеснато, несиметрично, с удължена листовидна форма. Покрито е с едри, лесно опадващи люспи, които на горната страна са ктеноидни, на долната — циклоидни. Индивидите лежат на дясната си страна. Дължината на главата е два пъти по-голяма от височината на опашното стъбло, а в цялата дължина на тялото се включва средно 4,8 пъти. Диаметърът на очите се съдържа 5,3 пъти в дължината на главата. Устата е малка, насочена косо нагоре. Височината на тялото е 2,5 пъти по-малка от цялата дължина. Опашното стъбло е късо и високо. Гръбната перка започва пред очите. Лявата коремна перка е 1,5 пъти по-дълга от дясната. Страничната линия зад главата прави малка извивка и съдържа 38–45 люспи. Броят на хрилните тичинки варира от 32 до 48.

Окраската на горната страна на тялото е светлокфави до пясъчно-жълтеникава, изпъстрена с тъмнокфави точки и петна. Долната страна е лишена от пигмент.

Ar. kessleri е разпространен повсеместно по крайбрежието на Черно море. Негов близък родствен вид е *Ar. latera*, който се среща в Средиземно море и Атлантически океан.

Кеслеровото калканче обитава пясъчната биоценоза до 20-метроната изобата. През студените месеци се оттегля на по-голяма дълбочина. Размножава се през летните месеци, от юни до първата половина на септември, в близката крайбрежна зона на морето при температура на водата 18–25°C. Изхвърлянето на хайвера е порционен. Яйцата му са твърде малки (0,59–0,65 мм), с малка мастна капка (0,11–0,13 мм). Жълтъкът е прозрачен, несегментиран.

Храната на кеслеровото калканче се състои предимно от ракообразни (*Megalopa*, *Crangon* larv., *Portunus* larv., *Gammarus locusta* и др.). Второстепенно значение имат рибите (*Gobius* sp., *Pomatoschistus* in sp., *Callionymus* sp. и др.) и отчасти полихетите.

Кеслеровото калканче е дребна риба. Достига на дължина до 9 см, като на около 5 см става половозряла.

Твърде обикновен вид по нашето крайбрежие. Често попада в грибовете.

Стопанско значение няма поради малките си размери.

XLI. СЕМ. ПИСИИ – PLEURONECTIDAE

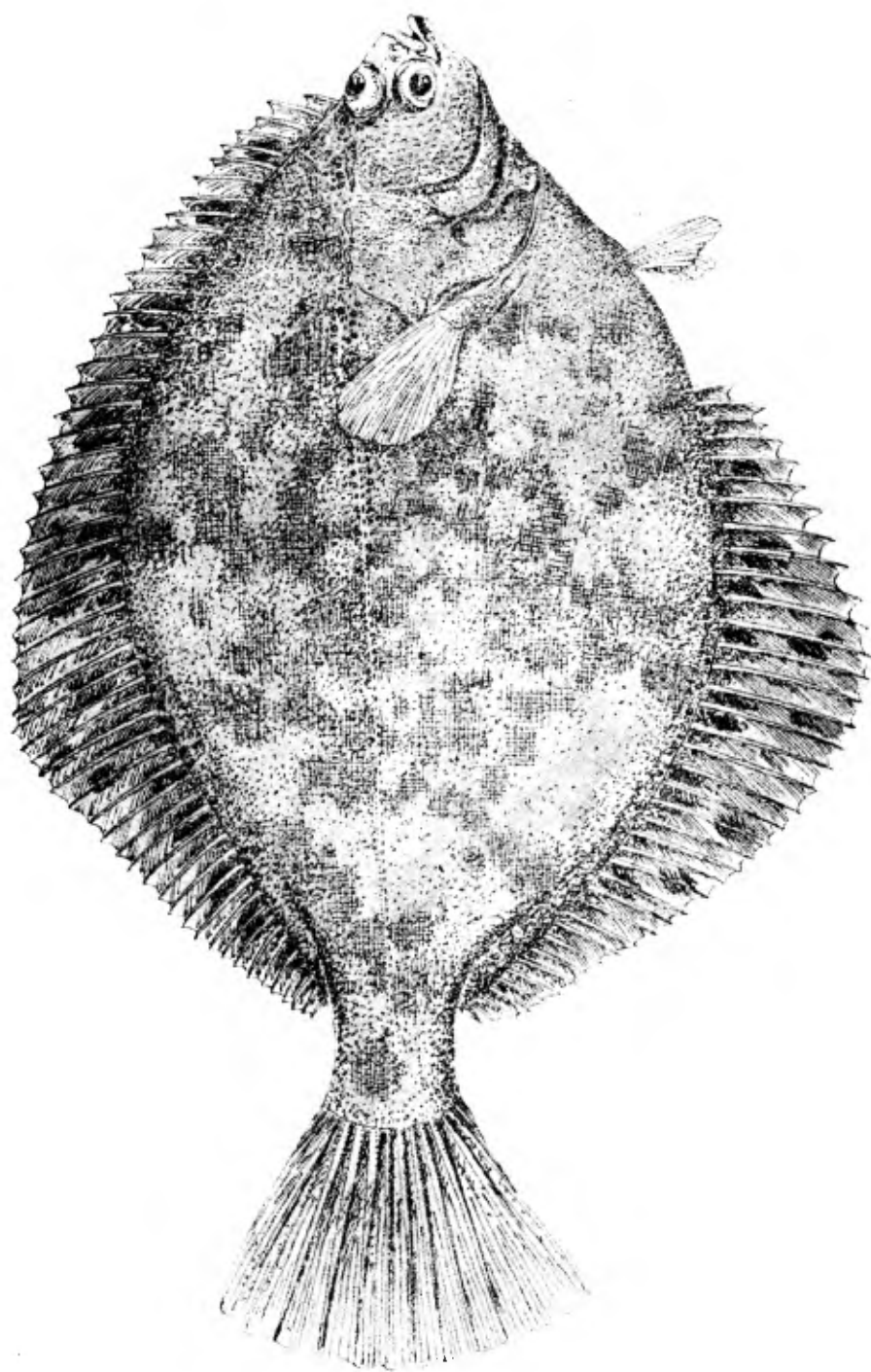
Тялото е странично сплеснато, несиметрично, с листовидно овална форма, покрито с повече или по-малко дребни люспи, които понякога са заменени с костни образувания. Очите са разположени на дясната страна, рядко на лявата. Устата е крайна, долната челюст се издава пред горната. Преоперкулумът има свободен край. Ноздрата от спялата страна най-често е изместена към горния ръб на главата, а понякога е разположена симетрично с ноздрата от очната страна. Плавателен мехур няма. Всички перки са с меки лъчи. Гръбната и аналната перка са много дълги. Коремните перки са симетрични, разположени под гръдните или малко пред тях.

Яйцата са пелагични и нямат мастна капка. Личинките първоначално са симетрични и водят пелагичен начин на живот. В процеса на развитието тялото става странично сплеснато, листовидно овално. Очите се изместват на едната страна, най-често дясната, така, че индивидите стават несиметрични и преминават към дънен начин на живот.

Писии обитават морските водоеми, но някои от тях навлизат и в реките и крайморските езера. Населяват основно водите на северното полукълбо. Представени са от множество видове, някои от които имат голямо стопанско значение.

116. Писия — *Pleuronectes flesus luscus* (Pallas)

D 55–64; *A* 38–45; *P* 11–14; *V* 6; *C* 17–18. Тялото е странично сплеснато, с листовидно овална форма, покрито с незалягащи се една върху друга дребни циклоидни люспи, полускрити в кожата. По протежение на основата на гръбната и аналната перка, както и по предната половина на страничната линия има шиповидни костни зрънца. Зад междучното пространство и над хрилното капаче се вижда малък костен гребен. Спялата страна на тялото е гладка. Устата е сравнително малка. По челюстите има един ред зъби. Очите са големи, разположени на дясната страна, рядко на лявата. Дясната ноздра е във вид на къса тръби-



Фиг. 70. Плоская (*Pleuronectes flesus luscus* Pallas)

ца и се намира пред очите, а лявата е по-широка и приближена до горния ръб на главата. Дължината на главата се съдържа 4 пъти в цялата дължина на тялото. Височината на тялото се включва 2,5 пъти в цялата дължина. Опашното стъбло е високо колкото и дълго или неговата дължина надвишава малко височината му. Гръбната и аналната перка са дълги. Средните лъчи на гръдните и опашните перки са разклонени. Страничната линия прави слаба извивка над гръдните перки. Броят на хрилните тичинки варира от 16 до 13.

Окраската на тялото се променя в зависимост от цвета на дъното от светложовокафява до тъмнокафява, понякога двата цвята са смесени петнисто.

Писията, която се среща по българското крайбрежие, представлява подвид на речната писия (*Pleuronectes flesus* Linne), разпространена в източната част на Атлантическия океан от Черно до Баренцово море. Черноморската писия обитава Черно и Азовско море, като навлиза и в крайморските езера и реки.

Писията е дънна риба. В морето се придържа в крайбрежната зона на дълбочина до 20—30 м. Обитава места с пясъчно или пясъчно-тинесто дъно. Обикновено лежи полузарита. Предпочита заливите и осладнените участъци на морето, където се среща в сравнително големи количества. Навлиза в някои крайбрежни езера, а във Варненското е постоянно обитател.

Мъжките достигат половна зрелост на възраст 2 години, а женските — на 3 години. Размножителният период на писията обхваща студентите месеци на годината, от януари до април. Изхвърлянето на половите продукти е порционено и най-масово се извършва в крайбрежните води на едно до три мили от брега през февруари до средата на март при температура на водата 5—8°C. Яйцата са пелагични. Имат сферична форма и са сравнително големи (1,1—1,35 мм). Плодовитостта варира от 80 000 до 1 000 000 хайверни зърна.

Писията е бентосоядна риба. В храната ѝ преобладават полихетите, на второ място — рибите, отчасти декаподите и мекотелите. В близката крайбрежна зона преобладаващо значение за изхранването на писията имат полихетите, а в по-откритите райони на морето се повишава ролята на декаподите и особено на мекотелите. В храната на писията от крайморските езера освен полихетите участвуват още различни видове хирономиди и копепода. Интензивността на изхранването на писията по нашето крайбрежие е най-малка през пролетта и най-голяма през лятото.

Нарастването на писията е много бавно. Темпът на растежа за отделните водоеми е различен. По нашето черноморско крайбрежие едногодишните писии имат размери средно 11,5 см, двегодишните — 13,6 см, тригодишните — 17,2 см, четиригодишните — 20,1 см и т. н. Във Варненското езеро темпът на нарастване е по-бърз. Предполага се, че пределната възраст на писията е 10—12 години, при която тя достига 45—50 см. По нашето крайбрежие са ловени екземпляри с размери до 30 см.

За страните от Северозападна Европа писията има сравнително голямо стопанско значение. У нас от морето се ловят с гребове и тралове само единични екземпляри. Известни количества писии се добиват от крайморските ни езера, особено от Бургаското. Средният годишен улов е около 10—15 тона. През 1950 г. от Бургаското езеро бяха уловени

200 тона. Напоследък обаче има връзка с промяната в хидрологичния режим на това езеро писията отпадна като стопански обект.

Има бяло, много нежно и вкусно месо. Употребява се предимно в прясно състояние.

XLII. СЕМ. МОРСКИ ЕЗИЦИ — SOLEIDAE

Тялото е удължено овално, силно странично сплеснато, покрито с дребни люспи. Очите са малки, близо едно до друго, разположени на горната дясна страна. Главата е със закръглена муцуна, устата обикновено е малка, долна и извита. Зъбите са много дребни или липсват. Преоперкулумът няма свободен край. Хрилните отвори са тесни. Обонятелните органи са разположени симетрично от двете страни на главата. Носното отворстие на сляпата страна е широко и с венец от малки ресни. Гръбната перка започва от главата пред линията на очите. Гръдните перки са малки или липсват. Коремните перки са също малки. Понякога липсват едната или двете.

Дребни риби, обитаващи предимно песъчливо дъно. Срещат се в екваториалните и тропическите морета, но навлизат и в сладки води. Някои видове проникват и в бореалната област. В Черно море е разпространен един вид.

117. Морски език — *Solea nasuta* Pallas

D 67—76; *A* 53—61; *P* 8—10; *V* 5. Тялото е с листовидно овална форма, покрито с дребни ктеноидни люспи. Височината му се включва около три пъти в цялата дължина. Муцуната е тъпа, закръглена. Устата е малка, полулунна. Двете очи са разположени на дясната страна. Горното око е изместено по-напред. Междучното пространство е почти равно на диаметъра на очите. Предната част на главата откъм сляпата страна е покрита с тънки къси ресници. Дясната ноздра завършва във вид на къса тръбица, а лявата е широка, кръгла, оградена с малки ресници. По ръба на долната хрилна цепнатина има един ред къси ресни. Дължината на главата се съдържа пет пъти в дължината на тялото. Страничната линия прави една извивка върху главата и продължава в права линия по тялото. Съдържа 175 люспи.

Гръбната перка започва от върха на муцуната и достига до основата на опашната перка. Аналната перка е също дълга и обгражда коремната страна на тялото. Гръдните и коремните перки са малки.

Горната (очната) страна е кафявосива с по-тъмни петна. Върху дясната гръдна перка има черно петно. Долната (сляпата) страна е белезникава.

Морският език е разпространен в източната част на Атлантическия океан и Средиземноморския басейн. В Черно море се среща почти повсеместно. Навлиза и в Азовско море.

Крайбрежна риба, привързана към пясъчната биоценоза. Обикновено лежи полузарита на дъното. По-голяма активност проявява през нощта и летните месеци.

Размножителният период на морския език е твърде продължителен — от края на май до края на септември. Изхвърлянето на хайнера е пор-

ционно и се извършва при температура на водата 15—25°C. Яйцата са пелагични, крили и доста големи. Диаметърът им се колебае от 1,2 до 1,35 мм. Имат множество различни по големина мастни капки, които на места са събрани в групички. Личинките отначало са симетрични и водят пелагичен начин на живот. В процеса на развитие претърпяват изменения и стават несиметрични. Тогави преминават към дънен начин на живот. Плодовитостта на морския език варира от 100 000 до 400 000 хайверни зърна.

Храната на морския език се състои от полихети, дребни мекотели и висши ракообразни: *Amphipoda*, *Isopoda* и *Cumacea*.

Най-интензивно се храни през септември—октомври, след размножаването. Нараства бавно. Едногодишните достигат средно 10,9 см, двегодишните — 13,2 см, тригодишните — 16,0 см и т. н. Най-големите размери и тегло на мъжките са 25 см и 130 г, а за женските — 30 см и 300 г.

Морският език има бяло и вкусно месо. В Западна Европа се цени като хранителен обект. У нас стопанско значение няма поради малките размери и незначителната численост.

XLIII. СВЕТИПЕТРОВИ РИБИ — ZEIDAE

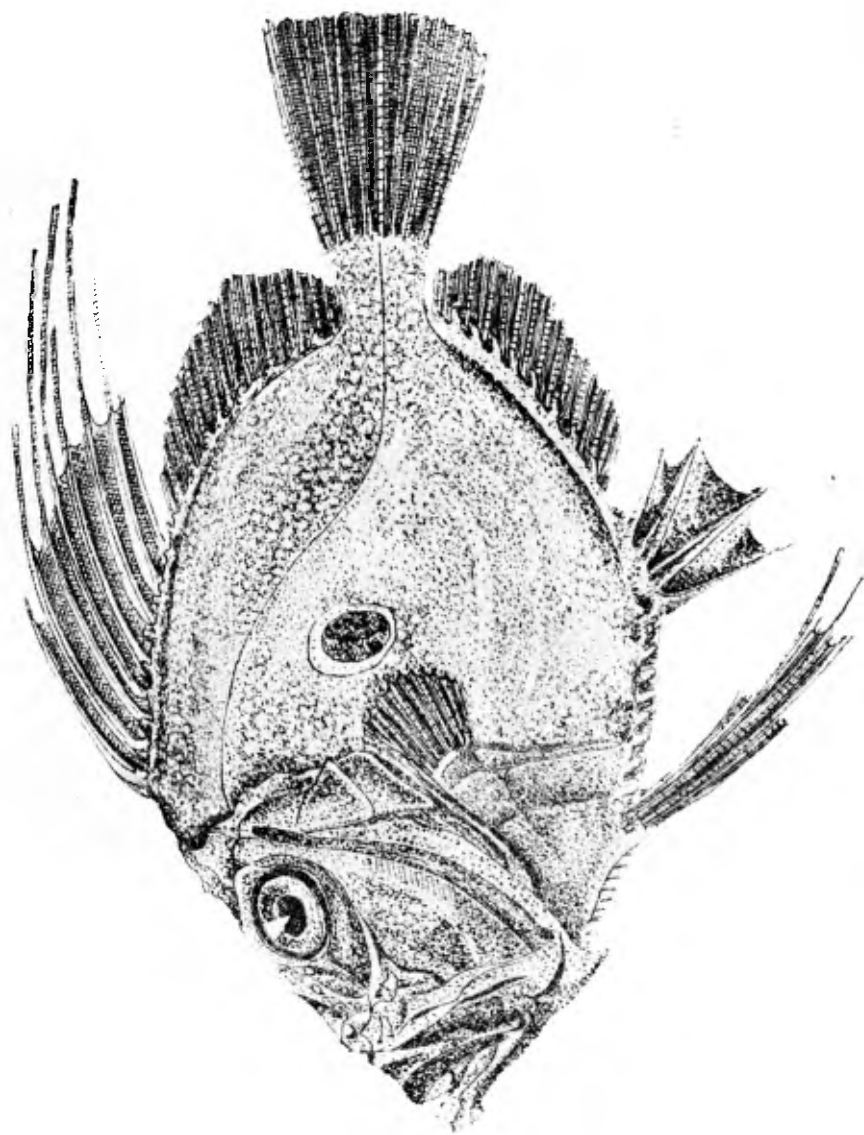
Тялото е късо, с елиптична форма, силно странично сплеснато. Имат две гръбни перки, съединени в основата си. Опащната перка е без дъговидна изрезка. Коремните перки са дълги. Главата е голяма. Челюстите и вомерът са с малки зъби. Хрилната цепнатина е голяма. Люспите са съвсем малки. Покрай основата на гръбната и аналната перка има костни шипести щитчета.

118. Светипетрова риба — *Zeus faber* Linné

D IX—X; 22—25; A III—IV; 20—23. Тялото е високо, късо, с елиптична форма, силно странично сплеснато, с ясно очертано, късо опашно стъбло. От твърдите лъчи на гръбната перка редуващо се излизат назад дълги нишки. Има два анални плавника, съединени в основата си; първият е по-висок, с 3—4 здрави твърди лъча. Главата е голяма, сплесната, с големи, разположени високо очи. Устата е голяма, с изпъкваща напред долна челюст. Върху челюстите и вомера има тънки зъби. Обонятелните отвори са разположени до предния ръб на окото. Коремът е килесто заострен. Страничната линия е извита дъговидно в по-голямата част от дължината си. Гръбните прешлени са 32—33. Под средата на гръбната перка има овално тъмно петно често със светъл околостъбъстен ореол.

Разпространена е в Атлантическия океан от Норвегия до африканските брегове, Средиземно море, а според някои сведения и около Австралия и Япония. В Черно море се среща рядко. По нашето крайбрежие се появява съвсем спорадично. Държи се поединично, като предпочита по-дълбоките води.

Няма сигурни сведения за размножаването на *Z. faber* в Черно море. През юни 1953 г. в Бургаския залив бе уловен женски екземпляр с течащи полови продукти. Този факт, както и установяването на маломерни ювенилни индивиди ($L = 10$ см, октомври 1953 г., н. Калиакра) през есента в наши води позволяват да се предположи, че този вид се раз-



Фиг. 71. Светилетровая рыба (*Zeus faber* Linne)

множава в Черно море. Яйцата са пелагични, с голяма мастна капка. Развитието на оплоденото яйце продължава 12—13 дни.

Нарастването на *Z. faber* не е изследвано. На дължина достига до 60 см.

Храни се изключително с риба (ува, сардина и др.).

Особеностите в миграциите не са известни.

Няма стопанско значение.

XLIV. СЕМ. ПРИЛЕПАЛОВИ — ECHENEIDAE

Тялото е вретеновидно, покрито със ситни люспи. Първият гръбен плавник е видоизменен в прикрепителен орган. На втория гръбен и анален плавник няма бодливи лъчи. Плавателен мехур липсва.

Морски пелагични риби, обитаващи топлите морета, почти космополити.

С помощта на прикрепителния орган се прикрепват за по-големи риби, кораби, като по този начин изминават големи разстояния.

В Черно море е известен само един вид.

119. Прилепало — *Echeneis naucrates* Linné

I D 20—24 (ламели); II D 35—40; A 34—39; P 18—21; V 15. Тялото е удължено, леко странично сплеснато, заоблено. Главата има форма на триъгълна пирамида, дължината ѝ се съдържа 6—6,5 пъти в дължината на тялото. Устата е неголяма, крайна. Долната челюст е издадена повече от горната. По долната и горната челюст, а също и по вомера има ситни зъби.

Първият гръбен плавник е видоизменен в прикрепителен орган (смукало). Прикрепителният орган има форма на диск, който се вмести 4,5 — 5 пъти в дължината на тялото.

Страничната линия минава между диска и основата на пекторалната перка, продължава почти по средата на страните на тялото и завършва в края на опашното стъбло.

Размножава се през летните месеци. Яйцата и личинките са пелагични. Достига до 80 см дължина.

Разпространен е в топлите морета, почти космополит. В Черно море е отбелязан еднократно. Морска пелагична хищна риба. Храни се с дребни риби.

XLV. МОРСКИ ЦУКИ — SPHYRAENIDAE

Тялото е силно удължено. Главата е доста дълга, устата — крайна. Челюстите са удължени, долната се издава значително по-напред от горната. Зъбите по двете челюсти са нееднакви, по вомера липсват. Върху оперкулума има иззъбени шипчета. Плавателният мехур е голям. Пилоричните придатъци са многобройни.

Страничната линия е добре развита, права.

Първата гръбна перка е над коремните и има 5 твърди лъча. Втората гръбна перка е почти еднаква с апалната и противоположна на нея.

Пекторалните перки са къси и лежат на или под хоризонталната ос на тялото.

Разпространени в тропическите и топлите морета.

В Черно море са представени с един вид.

120. Морска щука — *Sphyaena sphyaena* (Linne)

I D V; II D 18—9; A I—II 8; P 12—13; V 1,5. Тялото е източено, вретеновидно. Устата е крайна, долната челюст е издадена пред горната. Най-голямата височина на тялото се съдържа 8 до 10 пъти в дължината на тялото. Височината на главата се нанася 4 пъти в дължината ѝ. Дължината на главата се съдържа 4 пъти в дължината на тялото. Коремните перки лежат под началото на първата гръбна перка. Гърбът е с тъмнозелен цвят, а коремът — светлосребърен.

Достига на дължина до 1 м.

Разпространена е в тропическите и топлите морета. В Черно море се среща много рядко.

Достига полова зрелост на 3—4 години. Размножава се от април до юли. Яйцата и личинките са пелагични.

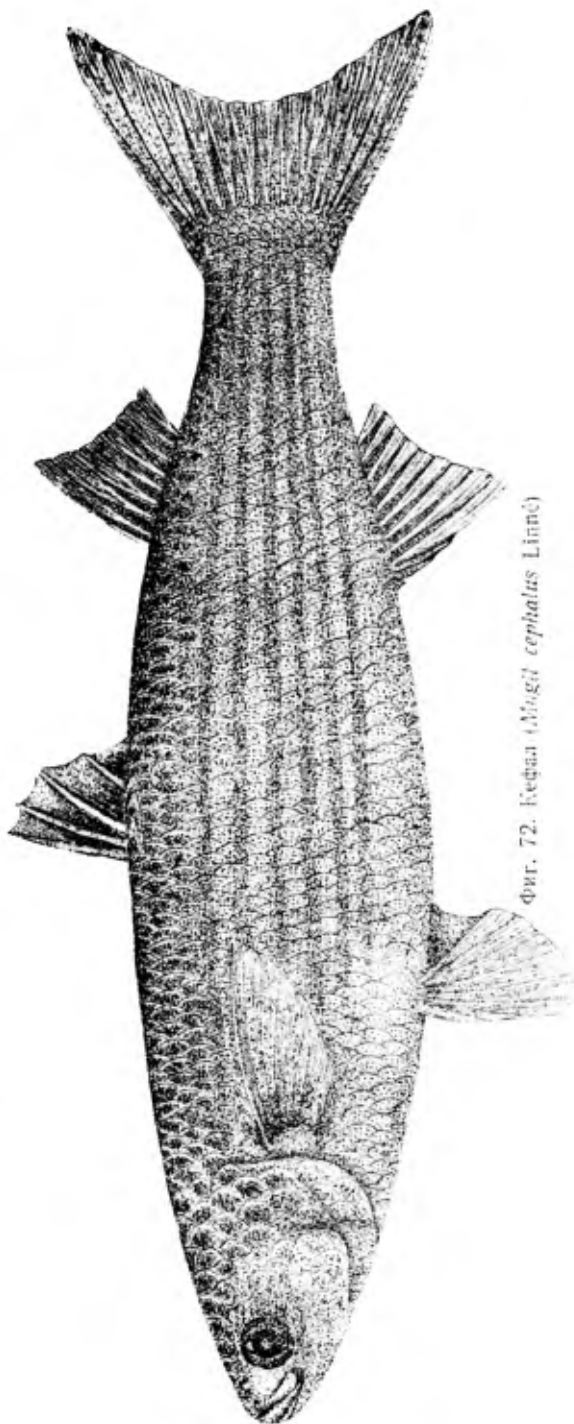
Морската щука е типичен хищник. Храни се с риба, много рядко с мекотели и др. Обитава средни дълбочини и се приближава към брега само когато преследва жертвата си. Не мигрира на далечни разстояния. Има много вкусно месо. За нашия риболов няма промишлено значение.

XI.VI. СЕМ. КЕФАЛОВИ — MUGILIDAE

Тялото е продълговато, предната половина е почти цилиндрична, а задната странично сплесната. Главата е широка, гръбно сплесната. Устата е напречна, малка, без зъби или с малки зъби. Тялото и главата са покрити със сравнително едри, циклоидни, а при някои тропически видове и ктеноидни люспи. Гръбните люспи са със или без каналчета. В основата на първата гръбна, гръдните и коремните перки има удължени люспи. Странична линия няма. Има две гръбни перки, отстоящи на значително разстояние една от друга. Коремните перки са разположени зад гръдните. Плавателният мехур е голям. Перитонеумът обикновено е черен. Пилоричните придатъци са малко. Яйцата са плаващи, дребни, сферични, с голяма мастна капка.

Семейство Кефалови е представено от неголям брой родове, включващи около 100 вида, разпространени във водите на тропическия и умерения пояс. В Черно море обитават видовете *Mugil cephalus*, *Mugil auratus*, *Mugil saliens*, *Mugil ramada* и *Mugil labrosus*, само първите четири от които се срещат по българското крайбрежие. *Mugil auratus* и *Mugil saliens* са пренесени и успешно аклиматизирани в Каспийско море.

Кефаловите риби обитават близката крайбрежна зона, като за отхранване навлизат в свързаните с морето езера и в устията на реките. Понасят големи колебания в солеността на водата. Хранят се с детрит, микробентос и обраствания по камъните. Като топлолюбиви видове най-интензивно усвояват храната при температура на водата 20—30°C, при температура под 8°C престават да се хранят, при 2—3°C свеждат движението си до минимум и при 1—0,5°C умират.



Фиг. 72. Кефал (*Mugil cephalus* Linné)

121. Кефал *Mugil cephalus* Linné

I D IV; II D 7—8; A (II) III 7—8; *squ.* 42—46; *Vert.* (23) 24. Тялото е продълговато, с почти закръглена предна половина, леко сплеснато назад. Главата е голяма, сплесната гръбно. Муцуната е широка и заоблена. Челюстите са почти еднакво дълги — достигат до вертикалата от края на предочната кост. Горночелюстната кост е скрита изцяло под предочната. В гръбната част на устния апарат има две допълнителни двойни кости: *submaxillare* и *maxillopraemaxillare*. Предните и задните носни отвори са забележимо раздалечени. Разстоянието между тях е почти колкото между задните носни отвори и очите. Масните клепачи върху очите са добре развити — достигат до зеницата. Височината на опашното стъбло съставлява $7,45 - 8,62\%$ от дължината на тялото. Тялото е покрито с едри, циклоидни люспи. Върху главата достигат до предните носни отвори. В пространството до средата на очите са едри, като постепенно към предната част на главата издребняват. Над основата на гръбните перки се намират удължени люспи. Гръбните люспи имат единични каналчета. Пилоричните придатъци са два, като единият е 1,5—2 пъти по-дълъг от другия. Дължината на червата е 4 пъти по-голяма от дължината на тялото.

Гърбът е тъмнозелен или стоманосин; коремът — сребристобял. По страните на тялото слабо се очертават тъмни и светли надлъжни ивици. В горния край на основата на гръбните перки има тъмносино петно.

На дължина достига 75 см.

Кефалът е космополит. Обитава топлите и умерените води на Атлантическия, Тихия и Индийския океан. Разпространен е също в Средиземно, Червено, Черно и Азовско море.

По българското черноморско крайбрежие се среща повсеместно.

Кефалът е стадна, пелагична силно подвижна риба. Той е еврихалинен вид. Интензивно се храни и нараства в напълно сладководни басейни и във водоеми със соленост до 40–45 ‰. В състояние е да понася осолване на водата до 83–85 ‰, когато се извършва постепенно, с което му се осигурява възможност за аклиматизиране към растящата соленост.

Полова зрелост достига след втората година. Размножава се от юни до септември, масово през юли. Размножаването се извършва в открито море и крайбрежието. Навлезлите в крайбрежните езера с по-ниска от морската соленост кефали развиват половите си жлези до трети стадий, след което ги адсорбират. Плодовитостта на този вид е висока. В зависимост от дължината и възрастта се колебае от 2,9 до 7,2 млн. яйца. Яйцата са пелагични, малки (0,72–0,78 мм), с голяма мастна капка (0,26–0,31 мм).

Кефалите се размножават на малки групи от по четири-пет екземпляра, от които един женски.

Кефалът е дънно хранец се вид. За храна използва обраствания по камъните и дъното, детрит и микробентос, а малките до достигане на размери 3–4 см се хранят с фитопланктон и зоопланктон. Кефалът не се явява хранителен конкурент на другите видове риба, с изключение на платерината и иларията, поради което е напълно подходящ като допълнителна зарибителна култура в шарановите рибовъдни стопанства. Храни се целогодишно при температура на водата над 8°C и особено интензивно през топлите летни месеци.

Продължителността на живота на кефала е 7–8 години. Числи се към бързо растящите черноморски видове риба. Благодарение на разтегнатия размножителен период в размерите на еднолетните от ранните и късните люпила се получават съществени различия (13–14 см). Тези първоначални размерни различия оказват влияние върху характера на нарастване през следващите години. Средните размери на отделните възрастови групи са дадени в табл. 17. Най-висок темп на линейно нарастване има през първите две години от живота си. След достигане на половна зрелост линейното нарастване започва прогресивно да намалява. Обратно, темпът на теловното нарастване се повишава с увеличаване на възрастта. Особено добре нараства в крайбрежните черноморски езера, в някои от които намира изключително благоприятни хранителни условия. От българските крайбрежни езера най-бързо нараства в Бургаското езеро. В Белославското и Блатинишкото езеро също нараства добре.

Таблица 17

Възраст (в години)	Дължина (в см)
1	22
2	38
3	48
4	56
5	60

През топлите месеци на годината кефалът е разпръснат по цялото черноморско-азовско крайбрежие. Основните струпвания са в районите около устията на реките, в заливите и свързаните с морето езера, където хранителните условия са най-благоприятни. През зимните месеци ареалът на разпространение се стеснява чувствително. Така отхранващият се по югоизточното крайбрежие на Черно море кефал и част от азовския се оттеглят за зимуване в тихите, по-дълбоки заливи между Туапсе и Батуми. Кефалът от крайбрежието на Кримския полуостров и останалата част от азовския образуват зимни струпвания в дълбочините пред южните брегове на Кримския полуостров. Обитаващият пък западното крайбрежие на Черно море се оттегля основно за зимуване в южните участъци на Черно море и в Мраморно море.

През пролетните месеци кефалът напуска районите на зимуване и се отправя към местата на отхранване. Пролетните хранителни миграции по българското крайбрежие започват обикновено през април, а в някои години и по-рано. Първите стада, придвижващи се на север по нашето крайбрежие, са съставени от старши възрастови групи, след които мигрират останалите възрастови групи. Кефалът навлиза във всички български езера, свързани с морето. Топлолюбивата му природа определя неговия стремеж към водоеми с по-висока температура и тъй като пролетното затопляне на водите се отразява най-рано върху крайбрежните морски плитковини и малките водни басейни (в случая езерата), той навлиза в тях. Достатъчна е разлика в температурата от 0,5 - 1°C между морската и езерната вода в полза на езерната, за да се насочи кефалът към езерата.

През размножителния период кефалът извършва размножителни миграции с посока от брега към откритото море. Новоизлюпените кефалчета след достигане на 2—2,5 см мигрират в езерата за отхранване. Масово навлизат в езерата по българското крайбрежие обикновено в края на юли и първата половина на август.

През октомври—ноември при захладане на водата основната част от кефаловите стада напускат българското крайбрежие и се отправят към районите за зимуване. Първи мигрират старшите възрастови групи, следвани от младшите. Еднолетките, а в отделни години и малки стада, съставени предимно от 1-а възрастова група, остават да зимуват в някои заливи, езера и устия на реки по българското крайбрежие. Зимуващите във Варненския залив са обект на зимен гъргърски риболов.

Кефалът е стопански ценен вид. Годишният световен улов от него е около 50 000 000 кг. В най-големи количества се лови в САЩ, Япония, Китай, Египет. В Черно море се лови най-много от Съветския съюз. По българското крайбрежие средният годишен улов възлиза на 140 000—160 000 кг.

В морето се лови с грибове и кефални даляни, а през зимните месеци и с гъргъри. В езерата най-ефикасен е ловът с котци при гардовите преграждания.

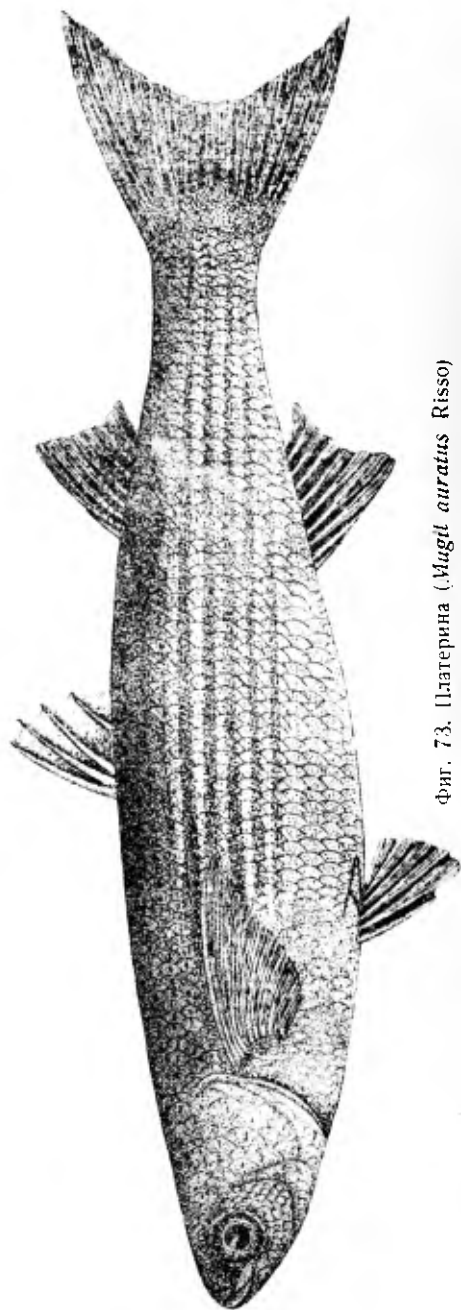
Месото на кефала е много вкусно, особено през есента. Използва се в прясно състояние и за консервиране.

122. Платерина — *Mugil auratus* Risso

I D IV; II D I (7) 8 (9); A III (8) 9 (10); *squ.* 41—46; *Vert.* (23) 24 (25). Тялото е продълговато, със закръглена предна част, стесняваща се странично назад. Главата е силесната гръбно. Муцуната е широка и заоблена с дължина, равна на $\frac{1}{2}$ от задното разстояние. Долната устна е тънка, горната — с височина 6—7% от дължината на главата. Предочната кост в задния си край е косо изрязана, преминава зад ъглите на устата. Съвсем малка част от задния край на горночелюстната кост се подава навън. За разлика от кефала в устния апарат на платерината липсва *maxillo-praemaxillare*. Масните клепачи са развити слабо — зачатъчни. Височината на опашното стъбло е 6,93—7,92% от дължината на тялото. Тялото е покрито с едри циклоидни люспи. На главата достигат до задните носни отвори. Най-едри са разположените в средната ѝ част. Липсват удължени люспи над основата на гръбните перки. Гръбните люспи притежават единични каналчета. Пилоричните придатъци са 7—10 на брой, най-често 8. Те са с почти еднаква дължина. Дължината на червата е 2—4,5 пъти по-голяма от тази на тялото.

Цветът на гръба е тъмнозелен или стоманеносив, а на корема сребристобял. По страните на тялото изпъкват светли и тъмни надлъжни ивици. Върху оперкулума има жълто петно. Достига дължина 53—55 см.

В сравнение с кефала има по-тесен ареал на разпространение. Масово се среща в Атлантическия океан по европейското крайбрежие на север до Скандинавския полуостров и по африканското крайбрежие на юг до Конго. Обитава повсеместно Средиземно, Черно и Азовско море. Пренесена е изкуствено от Черно в Каспийско море, където успешно се е прииспособила. В Тихия и Индийския океан и Червено море не е намерена.



Фиг. 73. Платерина (*Mugil auratus* Risso)

Среща се навсякъде по българското черноморско крайбрежие.

Платерината е стадна, пелагична, силно подвижна риба. Придържа се в близката крайбрежна ивица на морето. Понася соленост на водата, варираща в широки граници. Може да живее както в сладки води, така и във води със соленост 80‰ при условие, че осолването се извършва постепенно. По-соленолюбив вид е от кефала, поради което предпочита езера с по-висока соленост.

Полова зрелост достига на 2—3-годишна възраст. Размножава се от август до октомври включително в близката крайбрежна зона и по-масова в открито море, при температура на водата 18—23°C. Яйцата са плаващи, по-едри от тези на кефала и иларията. Диаметърът им се колебае от 0,87 до 0,98 мм, на мастната капка — 0,32—0,36 мм. Плодовитостта на аклиматизираната в Каспийско море платерина достига до 4 444 000 яйца в най-едриите екземпляри. Там се размножава масово при 25—29°C температура на водата и соленост 13‰. Ембрионалното развитие при тези условия протича в продължение на малко повече от едно денонощие. Личинките се излюпват с дължина 1,7 мм.

Храни се с детрит и микробентос, който поглъща заседно с тиня. Обрастванията по камъните и по дъното също вземат голямо участие в храната ѝ. Малките се хранят с планктон и много по-късно от кефала (при размери 12—15 см) преминават изцяло на дънно хранене. Като топлолюбив вид интензивно се храни при температура на водата над 15—18°C. Преставя да се храни при температура 8—10°C. Нейни хранителни конкуренти са кефалът и иларията.

Платерината живее 9—10 години. Тя не е много бързо растящ вид. По своя темп на нарастване в сравнение с останалите видове кефалови риби се нарежда до иларията, след кефала и *Mugil ramada*.

През октомври—ноември новите люпила имат размери 2—4 см. На едногодишна възраст дължината на платерината е 11—12 см. През втората година нараства до 22—24 см. На 3 г. достига 32—33 см, на 4 г. — 37—38 см, на 5 г. — 41—42 см, на 6 г. 45—46 см. По-чувствително е линейното нарастване до достигане на половата зрелост, след което постепенно намалява. Тегловното нарастване се увеличава с възрастта. Крайбрежните езера с богатите си хранителни условия осигуряват по-голям прираст на платерината в сравнение с морето.

Разпределението на миграциите на платерината в Черноморско-Азовския басейн следват тези на кефала. Тя обитава българското крайбрежие през топлите месеци на годината — от май до ноември. Есенното застудяване на водите предизвиква оттеглянето ѝ на юг. Зимува по южното крайбрежие на Черно море и в Мраморно море. По българското крайбрежие остават да зимуват новите люпила, а през отделни години и малки стада, съставени от възрастни индивиди с преобладаване на двулетните. По-масово зимуват във Варненски залив, намирайки най-добро убежище в пристанището на Варна, където стават обект на зимен риболов с гъргър. Напролет, при повишаване температурата на крайбрежните води, платерната напуска местата на зимуване и се отправя към хранителните райони. Мигриращите от юг и север стада се появяват във водите пред нашия бряг обикновено през април—май. През пролетта и есента първи мигрират старшите възрастови групи, следвани от младшите. През размножителния период платерината извършва миграции към по-откритите

морски райони. Малките след излюпването и достигане 2—2,5 см дължина мигрират в крайбрежието. За разлика от малките на кефала и иларията не навлизат в езерата.

За Азовско-Черноморския басейн платерината е ценна стопанска риба. В уловите на СССР от кефалови риби заема 80%. Годишният улов по българското крайбрежие е много по-малък в сравнение с този на кефала. Средно той се движи в граници 70 000—80 000 кг, а в отделни години достига до 300 000 кг. В по-големи количества се лови в Бургаското и Варненското езеро, Варненския залив, през някои години и в Поморийското езеро. Уловът се извършва с грибове и мрежи, а езерата — с по-мощта на котци.

Месото на платерината има добри вкусови качества. Използува се в прясно и консервирано състояние.

123. Илария — *Mugil saliens* Risso

I D IV; II D I (7) 8 (9); A III (7) 8—9 (10); *sq.* 44—48; *Vert.* (23) 24 (25). Тялото е продълговато, отпред закръглено, леко странично сплеснато назад. Главата е сплесната гръбно. Муцуната в сравнение с кефала и платерината е по-заострена. Долната устна е тънка. Височината на горната устна е по-малко от 10% от дължината на главата. Предочната кост преминава зад ъглите на устата. Горночелюстната кост не е покрита изцяло от нея. В устния апарат, както и при платерината липсва *maxillo-praemaxillare*. Очите са без мастни клепащи. Височината на опашното стъбло е по-голяма от тази на платерината (8,25—9,01% от дължината на тялото). Люспите са едри, циклоидни. Върху главата достигат до предните носни отвори. В пространството между предните и задните носни отвори са по-дребни. Над основата на гръдните перки няма удължени люспи. Гръбните люспи притежават по няколко (обикновено 2—3) каналчета. Пилоричните придатъци са 7—9, най-често 8. Различават се по дължина. Най-дълъг е лежащият успоредно на червата придатък, който има дължина, равна на тази на стомаха. Дължината и диаметърът на следващите два, а понякога и три придатъка, разположени успоредно на първия, постепенно намаляват. Останалите 4—5 придатъка са къси. Дължината на червата е два пъти по-голяма от тази на тялото.

Гърбът е тъмнозелен или стоманеносив, а коремът сребристобял. По страните на тялото ясно се очертават светли и тъмни надлъжни ивици. Върху оперкулума има жълто петно.

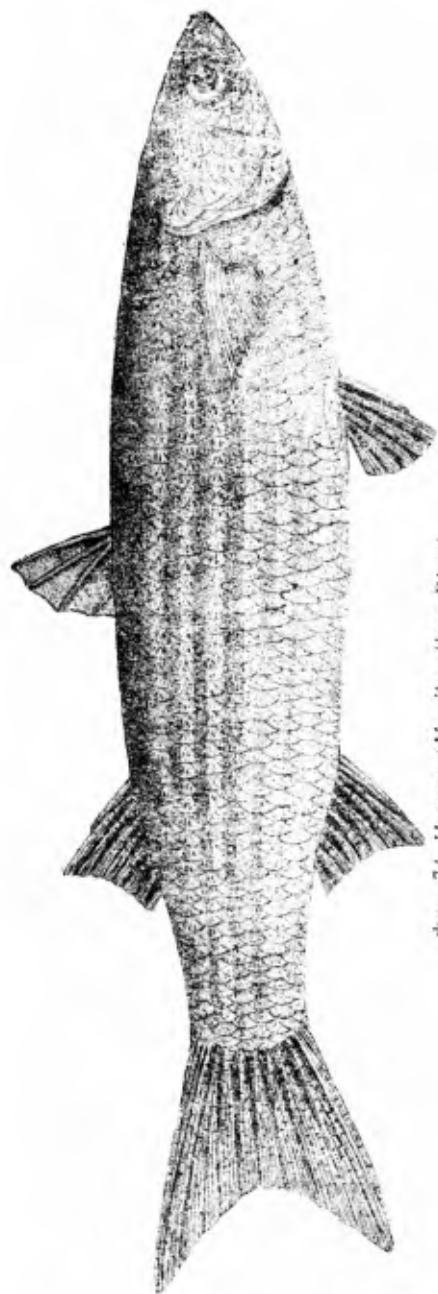
На дължина достига 45 см.

Иларията се среща в източната част на Атлантическия океан — от устието на р. Жиронда до Южна Африка. Широко е разпространена в Средиземно и Черно море. В останалата част на Атлантическия океан, в Индийския и Тихия океан и в Червено море не е намерена. От Черно море е пренесена в Каспийско море, където добре се е приспособила.

Среща се по цялото българско крайбрежие.

Иларията е стадна, пелагична риба, много подвижна. Тя е еврихалинен вид — може да живее в сладка вода, а понася и висока соленост — до 80—85‰, при постепенно осолване на водата.

Полова зрелост достига на 2—3 години. Размножава се от юни до септември — размножителният ѝ период съвпада с този на кефала. Яй-



фиг. 74. Илария (*Magd. saliens* Risso)

цата са плаващи, дребни (от 0,60 до 0,71 мм). Притежават мастна капка с диаметър 0,25—0,36 мм. Имат малко перивително пространство. Плодовитостта на иларията в Черно море не е установена. Аклиматизираната в Каспийско море има плодовитост от 527 000 до 2 145 000 яйца.

Еднолетките с дължина от 4—5 см се хранят основно с фитопланктон и зоопланктон. Храната на иларията с по-големи размери се състои от детрит, микробентос и обраствания по камъните. Нейни хранителни конкуренти са кефалът и платерината.

Иларията живее 7—8 години. По своя темп на нараване не се отличава много от платерината. По българското крайбрежие най-висок е нейният прираст в езерата. Особено интензивно нараства в Бургаското езеро. Тук двулетните достигат 22—24 см. Добре нараства и в Поморийското езеро.

Иларията, както и останалите кефалови риби, се появява във водите на българското крайбрежие през пролетта (май—юни). Първи мигрират старшите възрастови групи, следвани от младшите. Част от стадата остават за отхранване по българското крайбрежие (заливите, Бургаското и Варненското езеро), а другите се разпределят пред румънското и съветското крайбрежие на западния бряг на Черно море. През време на размножаването напущат езерата и близката крайбрежна зона и извършват размножителни миграции в по-открито море. Новоизлюпените рибки след достигане на 2—2,5 см дължина мигрират към брега. По нашето крайбрежие се появяват в края на юли — началото на август, когато заедно с малките на кефала навлизат в езерата. При застудяване на водата през октомври — ноември основната

част на стадата мигрират на юг. Зимуват по южното крайбрежие на Черно море, в Босфора, а навлизат и в Мраморно море. В заливите и някои езера по нашето крайбрежие ежегодно зимуват еднолетните, а също и незначителни количества двулетни и трилетни индивиди.

Стопанското значение на платрията за българския черноморски риболов е много по-малко в сравнение с това на кефали и платерината. Средният годишен улов е около 20 000—30 000 кг. Лова се с грибове в морето и с котци в езерата.

Месото ѝ има ценни вкусови и хранителни качества. Използва се в свеж вид и за приготвяне на консерви.

124. *Mugil ramada* Risso

I D IV; II D I (7) 8; A III 9 (10); *squ.* 41—44; *Vert.* 23. Тялото е продълговато, с почти цилиндрична предна част, леко странично сплеснато назад. Главата е по-силно гръбно сплесната в предната част и муцуна-та е по-заострена от тази на кефала. Горната устна е умерено висока — 5—7% от дължината на главата. Предочната кост преминава зад ъглите на устата. Задният край на горночелюстната кост се вижда и при затворена уста. Очните мастни клепачи са зачатъчни. Опащното стъбло е доста високо (височината е 8,36—9,0% от дължината на тялото). Люспите са едри, циклоидни, достигащи до предните носни отвори. Над основата на гръдните перки има удължени люспи. Люспите върху гърба притежават единични каналчета. Пилоричните придатъци са 6—8, обикновено 7. Дължината им е почти еднаква, както при платерината.

Гърбът е с тъмнозелен или стоманеносив цвят, а коремът сребристобял. По страните на тялото има тъмни и светли надлъжни ивици.

На дължина достига 45 см.

Среща се в Атлантическия океан — по крайбрежието на Европа на север до Норвегия и по африканското крайбрежие на юг до нос Добра Надежда. Широко е разпространен в Средиземно море. Среща се и в Черно море. В Тихия и Индийския океан не е намерен.

По българското черноморско крайбрежие се ловят единични екземпляри.

Размножава се през октомври и ноември.

Храни се с микробентос, детрит и обраствания по камъните, а малките — с планктон.

Живее 7—8 години. Има сравнително висок темп на нарастване.

Вероятно извършва пролетни и есенни миграции, както и останалите кефалови риби, които посещават българското крайбрежие.

За Черно море няма стопанско значение.

XLVII. СЕМ. АТЕРИНОВИ — ATHERINIDAE

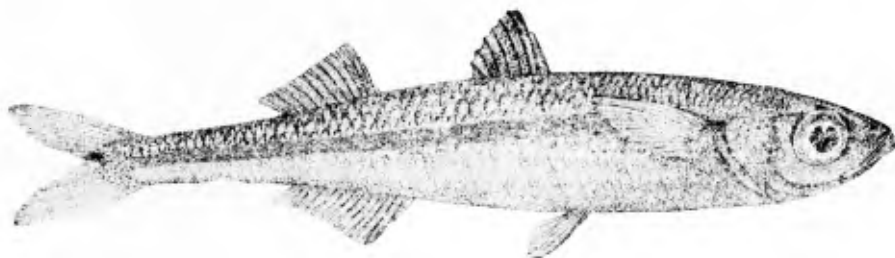
Тялото е вретеновидно, покрито е доста едри циклоидни, по-рядко ктеноидни люспи. Странична линия липсва. Устата е голяма, крайна. Челюстите, понякога вомерът и небните кости са въоръжени с малки четинковидни зъби. Краят на горната челюст е образуван от междучелюстни кости. Имат две гръбни перки, забележимо отдалечени една от друга. Коремните перки се намират недалеч зад гръдните. Гръдните перки са разположени високо — над хоризонталата от средата на тялото. Имат плавателен мехур. Няма пилорични придатъци. По страните на тялото се очертава добре или недостатъчно ясно по една надлъжна сребриста ивица. Яйцата са сравнително големи, сферични, дъбни. Яйчната обвивка е снабдена с вклеиващи нишковидни израстъци за прикрепване.

Атериновите риби са разпространени в моретата от умерения и тропическия пояс, някои — в сладки води.

Към сем. Атеринови се отнасят 15 рода с около 65 вида. В Черно море са известни видовете *Atherina mochon pontica*, *Atherina hepsetus* и *Atherina bonapartei*, принадлежащи към род *Atherina*. По българското крайбрежие се срещат първите два вида.

125. Атерина (сребърка, гюмюш)— *Atherina mochon pontica* (Eichwald)

I D VII—IX; II D I 10—13; A I 13—15; *squ.* 44—52; *Vert.* 48—52. Тялото е вретеновидно, покрито с едри циклоидни люспи. Най-голямата му височина е по-малка от дължината на главата и се нанася в абсолютната дължина на тялото от 6,5 до 7,5 пъти. Дължината на главата се



Фиг. 75. Атерина (*Atherina mochon pontica* Eichw.)

вмества около 5 пъти в дължината на тялото. Диаметърът на очите е по-голям от дължината на муцуната и междуочното пространство. Нанася се около 3 пъти в дължината на главата. В първата хридна дъга има от 25 до 32 тичинки. Първата гръбна перка започва зад основата на коремните перки, а втората — на незначително разстояние зад началото на аналната. Гръбните перки достигат до началото на коремните. Сребрилата ивица, разположена надлъжно върху страните на тялото, има ширината на един ред люспи.

Достига на дължина до 14,5 см.

Разпространена е в Черно и Азовско море. Навлиза и в сладки води в Днестър, Буг, Днепър, Александровско езеро.

Среща се по цялото българско крайбрежие и в някои слабо солени езера.

В Каспийско море обитава подвидът *Atherina mochon caspia*. Каспийската атерина се различава от черноморската с по-широката си отпред глава, по-малкия брой хрилни тичинки (21—26), по-добре развитите зъби и по други белези.

Атерината е морска, стадна, пелагична риба. Повася големи колебания в солеността на водата. Може да живее както в сладки води, така също и във води със соленост до 65‰.

Водите пред българския бряг обитава през по-голямата част от годината — от март до декември. Придържа се в близката крайбрежна зона. Навлиза в крайбрежните езера — Бургаско, Варненско и Белославско — и в устията на някои реки — Ропотамо и др.

Атерината е планктоноиден вид. Храни се основно с дребни ракооб-
разни и личинки на риби.

Живее около 3—4 години.

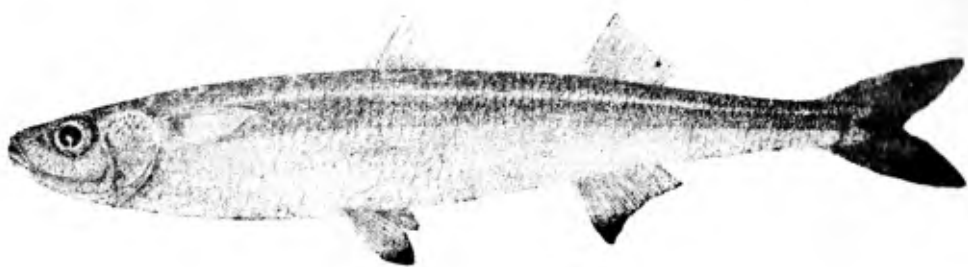
Полова зрелост достига на възраст 1 година. Размножаване се от април до август в крайбрежните води на дълбочина до 20 м и в езерата. Яйцата изхвърля порционно върху водна растителност. Те са дълги, сферични, доста големи (диаметър 1,15—1,80 мм). Съдържат много мастни капки с различна големина. Обвивката им е снабдена с клейващи нишкивидни израстъци, с които яйцата се свързват помежду си и се прикрепват към водораслите. Личинките се излюпват с дължина на тялото 6—6,5 мм. Характеризират се с късо туловище и дълга опашна част. Придържат се в повърхностните слоеве на крайбрежните води. Плодовитостта е сравнително ниска — колебае се от 320 до 1200 яйца, средно 590.

По българското крайбрежие атерината се появява напролет, обикновено в края на март, а понякога и по-рано. Тогава навлиза в крайбрежните езера. Тук се задържа за размножаване и отхранване през летните и началните есенни месеци. През октомври—ноември напуска нашето крайбрежие и се оттегля на юг. Зимува в южните райони на Черно море.

Няма голямо стопанско значение за нашия риболов. Средният годишен улов е около 20 000—30 000 кг. Лови се през пролетните и есенните месеци предимно в Бургаското, Варненското и Белославското езеро. Има вкусно месо. Употребява се в свежо състояние.

126. Голяма атерина — *Atherina hepsetus* Linné

I D VIII—IX; II D 18—10; A1 10—12; *squ.* 58—62. Тялото е вретеновидно, покрито с едри циклоидни люспи. Най-голямата височина се намира от 7 до 7,5 пъти в абсолютната дължина на тялото. Диаметърът на очите се съдържа от 3,2 до 3,8 пъти в дължината на главата. Хрилните



Фиг. 76. Голяма атерина (*Atherina hepsetus* Linné)

тичинки в първата хрилна дъга са от 30 до 34. Гръбните перки не достигат до началото на коремните. Разстоянието между двете гръбни перки е малко по-голямо от това при *Atherina mochon pontica*. Втората гръбна перка е сренцуположна на аналната, започва зад началото ѝ. Разположенияте надлъжно на тялото сребристи ивици имат ширината на два реда люспи.

Достига на дължина до 15—16 см.

Разпространена е в източната част на Атлантическия океан, Средиземно, Адриатическо, Мраморно и Черно море.

Във водите на българския бряг се среща рядко.

Атерината е морска, стадна, пелагична риба. Обитава предимно откритите морски части. За размножаване подхожда към брега и на дълбочина до 20 м хвърля яйцата си върху водна растителност. Размножава се порционно от май до юли. Полова зрелост достига на възраст 1 година. След размножаването се оттегля в открито море.

Живее около 4—5 години.

За нашия риболов няма стопанско значение.

XLVIII. СЕМ. БОДЛИВКИ — GASTEROSTEIDAE

Тялото е източено, голо или покрито с тънки костни пластинки. Устата е източваща. Рилото се издава напред конически. Зъби има по челюстите и глътянохрилните кости. Пред гръбната перка има от 2 до 17 свободни бодила.

Бодливките са разпространени в сладките и крайбрежните морски води на Европа, Алжир, Средна Азия и Северна Америка.

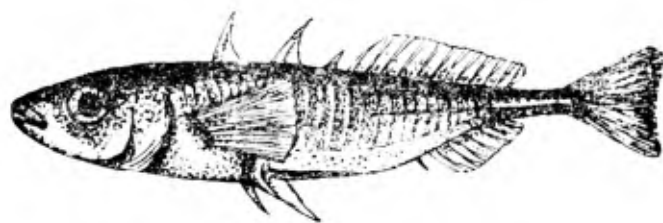
Семейството се състои от пет рода и девет вида, от които два се срещат в нашите води.

127. Кедринка (бодливка) — *Gasterosteus aculeatus* Linné

D III 10—14; *A* I 8—10; *VI* 1; *P* 10—11. На гърба пред изнесена-та назад гръбна перка има от 2 до 4, най-често 3 свободни бодила. Коремните перки са видоизменени в бодили. По страните на тялото има ивица от едри костни пластинки, която по тънкото опашно стъбло преминава в кил.

Родствена форма на обикновената бодливка е малката бодливка (*Pungitius platygaster*).

Разпространена е по крайбрежието на Европа от Черно и Средиземно море до остров Нова земя и Колския полуостров. В Тихия океан се среща от Беринговия пролив до Корея и Калифорния. У нас е позната по цялото ни черноморско крайбрежие, главно в лиманите и устията на реките (Камчия, Ропотамо, Резовска и др., Белославското, Варненското, Мандренското, Бургаското езеро и др.).



Фиг. 77. Кедринка (*Gasterosteus aculeatus* Linné)

Бодливката ед-накво понася както

свършено сладката вода, така и водата с океанска соленост.

Размножава се през април — юни. Мъжките индивиди, участващи в мръстенето, придобиват нова окраска: коремът става ярко червен, а гръбът тъмнозелен. Всеки самец построява по дъното на водоема брачно гнездо от растителни клончета и стъбла, които споява със слюз. Женската отлага в гнездото от няколко десетици до няколко стотици хайверни зърна, които мъжкият оплодява, а след това охранява до излюпване-

го на личинките и преминването им към самостоятелно хранене. През това време не допуска до гнездото женските, които може да изядат собствения си хайвер и личинки.

Кедринката е дребна рибка (до 9—10 см). Храни се с ракообразни, червеи, личинки на насекоми, хайвер и малки рибки.

Няма стопанско значение.

128. Малка бодливка — *Pungitius platygaster* Kessler

D VIII—XI 7—10; *A* I 7—9; *P* 10—11; *VI* 1; *C* 12—13. На гърба пред гръбната перка има най-често 9 бодила. Тялото от страни е покрито с тънки костни пластинки, които стигат до опашната перка (29—32 броя) или се разполагат в предната половина на тялото (6—15 броя). Коремните бодили са назъбени.

Разпространена е в басейна на Каспийско, Азовско и Черно море. У нас се среща по черноморското крайбрежие и езерата (Белославско, Мандра). В басейна на Аралско море е представена от подвида *Pungitius platygaster aralensis*.

Дребна рибка с телесна дължина до 7 см, най-често 3—5 см. Мъжките индивиди правят гнездо в подводната растителност на известно разстояние от дъното. За храна използва различни дребни безгръбначни организми.

Няма стопанско значение.

XLIX. СЕМ. МОРСКИ ИГЛИ — SYNGNATHIDAE

Тялото е удължено, покрито с костни пръстени. Опашното стъбло е дълго, назад постепенно изтънява. Мупуната е удължена тръбовидно. Устата е малка, без зъби. Хрилните отвори са твърде малки, разположени в задния горен край на хрилните капачета. Имат една гръбна перка, съставена само от меки лъчи. Коремна перка нямат. Апалната е зачатъчна или редуцирана. Гръдните и опашната перка са слабо развити, понякога липсват.

Представено е с множество редове и видове, разпространени в топли и умерените морета на двете полукълба.

Във водите на българското черноморско крайбрежие обитават седем вида, принадлежащи към родовете *Nerophis*, *Syngnathus* и *Hippocampus*. Повечето от представителите на морските игли са типични фитофилни форми. Обитават близката крайбрежна зона и се придържат предимно на каменисто дъно между водната растителност. Известни са само няколко вида, които се държат по-отдалечено от брега и водят пелагичен начин на живот. Твърде характерна за биологията на морските игли е грижата на мъжките индивиди за инкубацията на яйцата. На коремната страна при половозрелите мъжки се развиват страшно две надлъжни кожни гънки, които при род *Syngnathus* и *Hippocampus* образуват люпилна торбичка, разположена в постапалната зона. При род *Nerophis* люпилна торбичка няма. В преданалната зона на корема има едва забележима вдлъбнатина, в която женските индивиди отлагат яйцата си. Яйцата на *Syngnathidae* са сферични, сравнително големи — диаметърът им при *N. ophidion* се колебае от 1,0 до 1,4 мм, а при *S. te-*

nigrostris — от 2,0 до 2,8 мм. Жълтият е хомогенен, с жълтозелени пвкт и с различни по големина мастни капки. Яйцната обвивка е дебела и вклейваща. Ембрионалното и постембрионалното развитие (с изключение на род *Nerophis*) протича в люпилната торбичка. Малките излизат навън почти оформени като възрастните. Различават се от тях най-вече по пропорциите на отделните части на тялото. Само при род *Nerophis* има свободен ларвен стадий, при който малките се излюпват със запазени ембрионални плавници.

Размножителният период на *Syngnathidae* обхваща пролетно-летните месеци.

Хранят се основно с дребни ракообразни и малки рибки.

Нямат стопанско значение.

129. Морско шило — *Nerophis ophidion* (Linné)

Тялото е удължено, тънко и закръглено. Муцуната е сравнително къса (нанася се $2\frac{1}{2}$ пъти в дължината на главата). Гребените са слабо развити. Броят на костните пръстени варира от 88 до 104 (трупни 28—30, опашни 60—74). Люпилна торбичка липсва. По-голямата част от гръбната перка е разположена зад вертикалата, пресичаща аналния отвор. Тя е съставена от 32—38 лъча. По протежение на основата ѝ се наброяват (9) 10—11 пръстена. Опашната перка е редуцирана, гръдните се запазват при индивиди с дължина на тялото до 10—11 см.

Цветът на тялото най-често е зеленожълтеникав или масленозелен. Понякога на гръба и страните на тялото се появяват кафяви петна, а през размножителния период — гълъбови ивици.

Достига на дължина до 25 см (мъжките) и 30 см (женските).

Разпространен по атлантическото крайбрежие на Европа (до Трьондхайм). Рядък е по френското и английското крайбрежие, а в югоизточните части на Северно море не е установен. Твърде чест е в Балтика до Финския и Ботническият залив. В крайбрежието на Средиземно море и прилежащите към него морета — Адриатическо, Егейско, Мраморно и Черно — е обикновен вид.

По българското черноморско крайбрежие се среща по-масово в осладнените участъци на морето. Навлиза в устията на реките (Ропотома, Велека и др.) и в крайбрежните езера — Мандра, Бургаско и Варненско езеро, — където е постоянен обитател.

Фитофилен вид. Придържа се в близката крайбрежна зона между водната растителност. Размножава се порционно от май до август включително. Женските индивиди отлагат яйцата си по коремната част на мъжките пред аналния отвор. След излюпването малките имат запазени ембрионални плавници и водят известно време пелагичен начин на живот.

Храни се основно с планктонни ракообразни и личинки на риби.

130. Високомуцунеста игла — *Syngnathus typhle argentatus* Pallas

D 31—39; *A* 3; *P* 14—16; *C* 10. Тялото е удължено, назад към опашката постепенно изтънява. Муцуната е доста дълга (55—61 % от дължината на главата), силно сплесната странично. Гребените са сравнително добре изразени и леко назъбени. Броят на костните пръстени варира

от 50 до 53 (трупни 17—19, опашни 33—36). Гръбната перка е немного висока, назад леко се повишава. Намира се малко пред или на вертикалата, пресичаща аналния отвор. По протежение на основата ѝ се наброяват $8\frac{1}{2}$ — $9\frac{1}{2}$ пръстена. Гръдните и опашната перка са къси и закръглени. Аналната е зачатъчна. Люпилната торбичка обхваща 20 до 24 пръстена.

Цветът на тялото е кафяв или зеленокафяв, понякога зелен или зеленожълт.

Достига на дължина до 37 см.

Разпространен по атлантическото крайбрежие на Европа (до Ламанш), западните брегове на Балтийско море. Твърде рядък вид за Северно море; по крайбрежието на Средиземно море и прилежащите му морета — Адриатическо, Егейско, Мраморно и Черно — е обикновен вид.

По българското черноморско крайбрежие се среща в заливите и бухтите. Навлиза в устията на реките (Ропотамо, Резовска, Велека и др.) и в езерата (Мандра и Бургаско). Във Варненското езеро е постоянен обитател.

Фитофилен вид. Придържа се в близката крайбрежна зона между водната растителност.

Размножава се порционно от април до септември включително.

Храни се с дребни ракообразни и малки рибки.

131. Морска игла — *Syngnathus rubescens* Risso

D 35—44; *A* 3; *P* (12) 13—14; *C* 10. Тялото е удължено назад, към опашката изтънява. Муцуната е сравнително дълга (около 50% от дължината на тялото), почти цилиндрична. Гребените са добре изразени и назъбени. Броят на костните пръстени варира от 57 до 60 (трупни 19—20, опашни 38—40). Гръбната перка е висока и закръглена, започва малко пред вертикалата, пресичаща аналния отвор. По дължината на основата ѝ се наброяват $8\frac{1}{2}$ — $9\frac{1}{2}$ пръстена. Гръдните и опашната перка са малки, аналната зачатъчна. Люпилната торбичка обхваща 22 до 25 пръстена.

Цветът на тялото е кафяв. Страните са обхванати от неправилни тъмнокестеняви петна. Гръбната перка е обсипана с малки кестеняви петънца, концентрирани най-вече по дължината на лъчите.

Достига на дължина до 37 см.

Разпространена по атлантическото крайбрежие на Европа и западни бряг на Северна Африка, по крайбрежието на Средиземно море и прилежащите към него морета — Адриатическо, Егейско, Мраморно и Черно.

По българското черноморско крайбрежие е рядък вид. Обитава близката крайбрежна зона на морето. Среща се в заливите и бухтите. Придържа се на каменисто дъно между водната растителност.

Размножава се порционно от май до края на август.

За храна използва дребни ракообразни и малки рибки.

132. Тънкомуцунеста игла — *Syngnathus tenuirostris* Rathke

D 35—39 (41); *A* 3; *P* 12—13 (14). Тялото е удължено, назад към опашката постепенно изтънява. Муцуната е твърде дълга, тънка и почти цилиндрична (дължината ѝ съставлява 60—64,6% от дължината на глава-



Фиг. 78. Високомуцунеста игла (*Syngnathus typhle argentatus* Pallas)



Фиг. 79. Тънкомуцунеста игла (*Syngnathus tenuirostris* Rathke)

га). Гребените са добре изразени и назъбени. Броят на костните пръстени варира от 58 до 62 (трुшни 17—18, опашни 11—45).

Гръбната перка е висока, закръглена, започва малко пред вертикалата, пресичаща аналният отвор. По протежение на основата ѝ се наброяват 8—9 пръстена. Гръдните и опашната перка са къси и закръглени. Аналната е зачатъчна. Люпилната торбичка обхваща 24 до 26 пръстена.

Цветът на тялото обикновено е сиво-кафяв или светлокафяв. Често гърбът и страните на тялото са обхванати от 12—14 петна с кестеняв или тъмнокафяв цвят. Гръбната перка е напръскана с множество малки кафяви петънца, концентрирани най-вече по протежение на лъчите.

Достига на дължина 42 см.

Разпространен в Средиземно море и прилежащите към него морета Адриатическо, Егейско, Мраморно и Черно. По българското черноморско крайбрежие е рядък вид. Среща се в заливите и бухтите. Обитава близката крайбрежна зона на морето. Придържа се на каменисто дъно между водната растителност.

Размножава се порционно от май до август включително.

Храни се с дребни ракообразни и малки риби.

133. Късомуцунеста черноморска игла — *Syngnathus nigrolineatus* Eichwald

D (30) 31—38 (39); *A* 3; *P* (10) 12—13 (14); *C* 10. Тялото е удължено, назад към опашката постепенно изтънява. Муцуната е сравнително къса (45,33—50% от дължината на главата), почти цилиндрична. Гребените са сравнително добре изразени и леко назъбени. Гръбната перка е немого висока и по периферията леко заоблена. Започва малко пред вертикалата, пресичаща аналният отвор. По протежение на основата ѝ се наброяват 7—9 пръстена. Гръдните и опашната перка са слабо развити, а аналната е зачатъчна.

Броят на костните пръстени варира от 52 до 58 (трुшни 15—17, опашни 37—41).

Люпилната торбичка се простира върху 20 до 26 пръстена.

Цветът на тялото обикновено е кафявозелен или сивозелен. Понякога по страните на тялото се очертават напречни ивици с чернокафив цвят. Достига на дължина до 18 см.

Разпространен в Азовско и Черно море. По българското черноморско крайбрежие е обикновен вид. По-масово се среща във Варненското и Шабленското езеро.

Фитофилен вид. Придържа се в близката крайбрежна зона между водната растителност.

Размножава се порционно от май до септември включително.

Храни се с дребни ракообразни и личинки на риби.

134. Шипчеста игла — *Syngnathus Schmidtii* Popov

D 39 -47; *P* 15 -16. Тялото е удължено, покрито с костени пръстени, задният ръб на които завършва с остър шип, насочен назад. При младите тези шипове са по-развити в предната част на тялото, понякога липсват. Муцуната е сравнително дълга (около 62,5% от дължината на главата) и цилиндрична. Гръбната перка е доста висока и дълга. Започва пред вертикалата, пресичаща аналния отвор. По дължината на основата ѝ се наброяват 13—15 пръстена (от които 2—3 преданални). Гръдните и опашната перка са слабо развити, закръглени, а аналната — зачатъчна. Броят на пръстените варира от 52 до 59 (трупни 16—17, опашни 36—42).

Люпилната торбичка се простира върху 26 до 28 пръстена.

Цветът на тялото е бледосив до сивокафив. Гърбът и страните често са обхванати от светлокафиви ивици.

Достига на дължина до 11 см.

Разпространен в Черно море. Във водите на българското черноморско крайбрежие е обикновен вид.

Води пелагичен начин на живот. Държи се в откритите части на морето (5—60 мили от брега).

Размножава се порционно от май до септември включително.

Храни се предимно с планктонни ракообразни.

135. Морско конче — *Hippocampus hippocampus microcoronatus* (Slasfenenko)

D 18—22; *A* 4; *P* 16—18 (19). Тялото е късо, силно сплеснато странично. Върху главата и по протежение на гребените има костни зрънца и шипчета, заострени или затъпени. Понякога в областта на главата и гърба шипчетата завършват с кожни израстъци. По средния ръб на корема се очертава ясно кожен кил. Муцуната е сравнително къса (около 43% от дължината на главата), цилиндрична.

Гръбната перка е доста висока и по периферията заоблена. По дължината на основата ѝ се наброяват 3—4 пръстена. Коремните и опашната перка липсват. Гръдните перки са къси и закръглени, а аналната — зачатъчна. Броят на пръстените в опашната област варира от 34 до 37, а в трупа — от 12 до 13.

Зад основата на аналната перка мъжките пригвежават кожна люпилна торбичка с отвор в предния край.

Цветът на тялото е кафявочервешикав или кафявочерен, много рядко жълтозелен или сивозелен. Гърбът и страните на тялото понякога са осянати със сини точки и неправилни ивици. Гръдната перка е обсилана



Фиг. 80. Морско кonic (Hippocampus hippocampus microcoronatus Slast.)

с кафяви петънца по лъчите. Често по периферията ѝ се очертава жълтооранжева ивица и под нея друга кафявочерна.

Достига на дължина до 12 см.

Разпространен в Азовско и Черно море. По българското черноморско крайбрежие е обикновен вид. Среща се и във Варненското езеро. Обитава близката крайбрежна зона на морето. Придържа се в заливите и бухтите между водната растителност.

Размножава се порционно от май до края на септември.

Храни се с дребни ракообразни и личинки на риби.

КРАЙБРЕЖНИТЕ ЕЗЕРА КАТО РИБОЛОВНИ ОБЕКТИ

Езерата по българското черноморско крайбрежие представляват важен източник на рибни суровини. От общия ни годишен улов на риба от морето и езерата (за периода 1948—1961 г.) 14,55 % се падат на езерата. По-важни в рибостопанско отношение са Бургаско, Мандренско, Белославско, Варненско, Блатнишко и Шабленско езеро (фиг. 81). Поморийското езеро, което се използва като солдобивен басейн, само през отделни години се зарибява изкуствено с кефалови риби.

Почти всички езера имат лиманен произход (представляват удавени речни долини). Изключение прави Поморийското езеро, което има лагунен произход (образувано е в резултат на изолиране малък морски участък посредством пясъчна коса).

Белославското, Варненското, Бургаското и Мандренското езеро са свързани постоянно с морето чрез естествени или изкуствено прокопани канали (Белославското езеро се свързва с морето посредством Варненското езеро). Непрекъснатият водообмен между тези езера и морето прави възможно навлизането в тях на морски видове риби за отхранване.

Останалите езера — Блатнишко, Шабленско и Поморийско — нямат постоянна връзка с морето. Почти ежегодно през пролетните месеци Блатнишкото езеро се свързва изкуствено временно с морето за зарибяване с кефалови риби, които мигрират през този сезон от юг на север по крайбрежието. Освен това при силни вълнения морето прехвърлянемногошироката (10—15 м) пясъчна коса, отделяща го от езерото, и това осигурява навлизане на някои морски видове риби в него.

Шабленското езеро се свързва с морето в години на силни пролетни валежи, когато насъбралата се водна маса прелее от него и търсейки свободно пространство, прави пробив в преградната пясъчна ивица. Излишната езерна вода изтича в морето. При създаване по такъв начин на връзка между двата водоема в езерото навлизат частично кефалови риби.

Най-голяма повърхност има Бургаското езеро (24 000 даа), а най-малка — Шабленското (1500 даа) (табл. 18).

Най-дълбоко е Варненското езеро — средна дълбочина 9,5 м и максимална 19,5 м. Сравнително дълбоко е и Шабленското езеро, в което са измерени дълбочини до 9,5 м. Най-плитки са Бургаското езеро (0,7 м средна дълбочина и 1,25 м максимална) и Поморийското. В останалите езера средните дълбочини не надминават 2,5 м.



Фиг. 81. Езерата по българското черноморско крайбрежие

Повърхност и дълбочини на българските крайбрежни езера

Езеро	Площ (в декари)	Ср. дълбочина (в м)	Макс. дълб. (в м)
Блатнишко	2 400		4
Шабленско	1 500		9,5
Белославско	3 700	2,28	3,5
Варненско	17 500	9,51	19,5
Поморийско	3 200		1,0
Бургаско	24 000	0,70	1,25
Мандренско	10 800	1,10	7

Вливащите се в Белославското езеро отпадъчни води от содовия завод в с. Река Девня внасят големи количества утайки, които постепенно го затлачват. При запазване на констатирания понастоящем темп на внасяне на утайки съществува реална опасност след 25—30 години езерото да бъде доведено до минимални размери.

Предстоящи са промени в големината и характера и на Мандренското езеро. Западната му половина се прегражда и отделя от източната следователно и от морето, за да се превърне в язовир — напълно сладководен басейн. Останалата част вероятно ще бъде унищожена като риболовен обект от отпадъчните води на нефтения завод в Бургас, които ще се вливат в близост с нея.

Повечето от езерата са слабо солени. Шабленското и Блатнишкото езеро, които нямат постоянна връзка с морето, имат много ниска соленост. В Блатнишкото езеро тя се колебае от 1 до 2,5 ‰. Солеността на водата на Шабленското езеро е около 1 ‰. При свързване с морето настъпва известно повишаване на солеността, но притокът на сладка вода скоро я намалява.

До прокопаване на канала между Варненското и Белославското езеро (през 1923 г.) последното бе напълно сладководно. След това нивото му (дотогава по-високо с 3 м от нивото на Варненското езеро) спадна силно и нахлу морска вода, вследствие на което водата му се осоли и редица сладководни риби изчезнаха напълно от фауната му. Образуваният впоследствие праг от пясъчни наноси в западния край на канала ограничи до известна степен навлизането на вода от Варненското езеро и солеността на Белославското езеро намаля. До 1954 г. средната соленост е под 1 ‰, увеличаваща се при по-силно навлизане на вода от Варненското езеро през есенните месеци. След 1954 г. поради вливане на отпадъчните води от содовия завод солеността се увеличи до 2 ‰ (рядко до 4 ‰).

По своя солеви режим Мандренското езеро се проявява като олигохалинно и мезохалинно. В отделни години при изобилни валежи става почти сладководно. През сушави години солеността се увеличава значително — около 26,65 ‰ (1950 г.).

Бургаското езеро се характеризира като мезохалинен водоем. Отбелязани са случаи обаче, когато солеността му се покачва дори и над океанската, например през 1950 г. бе 45,12 ‰.

Варненското езеро до 1909 г., когато бе прокопан каналът, който го свързва с морето, е било сладководно. Създадената тясна връзка с морето го осоялява и поддържа 12,97 ‰, средна соленост за цялата водна маса.

С най-висока соленост се отличава Поморийското езеро. В него е измерена до 83 ‰ соленост.

Кислородният режим в езерата търпи колебания, но обикновено кислородът е в достатъчни количества за интензивно развитие на организмите. През летните месеци на някои сушави години в плитководното Бургаско езеро високите температури предизвикват силни гнилосни процеси, съпроводени с образуване на сероводород и намаляване на кислорода. Така създадените неблагоприятни условия плюс осояляването на езерото водят до масов мор на езерната сладководна, бракична и морска фауна.

В газовия режим на Варненското езеро съществува особеност, която го отличава от останалите крайбрежни езера. През периода юни — септември ежегодно в дълбочинните му води се появява сероводород, който се изкачва нагоре до 10 м дълбочина. През есенните месеци вследствие интензивно размесване на водите той се окислява и изчезва. При силни бури през месеците, когато сероводородът е обхванал голяма част от водните маси, той нахлува и в по-горните водни пластове и причинява смъртност на дънната фауна от по-малките дълбочини, където нормално няма сероводород. Отбелязани са случаи на преминаването му по между-езерния канал към Белославското езеро и предизвикване на смъртност на фауната.

Флората и фауната в крайбрежните езера са представени от сладководни и морски видове. Разпределението им и интензивността на развитие зависят от солевия режим. В повечето от езерата числеността на организмите, използвани като хранителни обекти от основните видове населяващи ги риби, е висока. За това свидетелства и получаваната висока годишна рибена продукция от тях. Особено благоприятни хранителни условия за шарановите и кефаловите риби има в Белославското, Бургаското и Блатнишкото езеро. В Мандренското езеро в сравнение с другите езера хранителните условия са по-лоши.

Риболовът в българските крайбрежни езера се базира основно на шарана от сладководните видове и на кефаловите риби от морските. За Шабленското и Блатнишкото езеро, които нямат постоянна връзка с морето и поради това не се зарибяват редовно с кефалови риби, ударението пада върху шарана и други сладководни видове. Тяхната почти чисто сладководна ихтиофауна се различава от ихтиофауната на останалите езера. Данните за годишните улови на риба в Шабленското езеро показват, че до 1956 г. стопанско значение имат видовете: шаран, щука, сом, червеноперка и костур. От 1956 г. все по-нарастващ дял в улова започва да заема платиката, пренесена изкуствено в това езеро през периода 1934—1936 г.

Шабленското езеро се използва и като раколовен обект.

В Блатнишкото езеро основни риболовни обекти са шаранът, бялата риба, костурът, сомът, а в отделни години и кефаловите риби.

До 1923 г. Белославското езеро е давало 100 000—150 000 кг годишен улов от риба и до 300 000 броя раци. Във видовия състав на ихтиофауната му първостепенно значение са имали шаранът, платиката, линът, бялата риба и щуката. След прокопаване на канала ихтиофауната обеднява силно. Редица сладководни риби (платика, щука, лин и каракуда) постепенно изчезват. От друга страна, езерото се населява от морски видове, някои от които стават постоянни обитатели, а други го посещават през определени периоди на годината. От морските видове, чийто биологичен цикъл не протича изцяло в него, особено важен за риболова е кефалът. В отделни години голям процент от улова се пада и на атерината. През последните 10—15 години в уловите от Белославското езеро основни риболовни обекти са кефалът и шаранът. Останалите видове — бяла риба, сребърна каракуда, атерина, езерна цаца — имат второстепенно значение. Изчезналите видове риби под влияние на временното осоляване на езерото не са възстановени през последвалия период на осладняването му. То се запази и като раколовен обект.

Варненското езеро е единственото от крайбрежните езера, неограничено от морето с постоянна преграда. Морските видове безпрепятствено го посещават и напуцат в зависимост от физиологическите си особености и изисквания към околната среда. Тази е основната причина за големите колебания в годишните улови от това езеро, които в повечето случаи са много ниски за неговите сравнително големи размери. Най-слабо осолената му западна част се обитава от сладководни видове — шаран, бяла риба. От морските видове в него навлизат кефалови риби, трифона, попчета, атерина, хамсия, писия и др. Голям процент от улова се пада обикновено на попчетата и кефаловите риби, като през отделните години преобладават едините или другите. Във Варненското езеро се ловят и скариди. Едно от богатствата му, отличаващо го от останалите езера, е черната мида (*Mytilus galloprovincialis* Lam.), която се развива добре в него и има стопанско значение.

Най-високи добиви на риба се реализират в Бургаското и Мандренското езеро. Основните риболовни обекти в тях са шаранът и кефаловите риби. От видовете с второстепенно значение по-специално внимание заслужава бялата риба, която е постоянен обитател на Мандренското езеро, откъдето през 1956 г. навлезе масово в Бургаското по време на установената временна връзка между двете езера. През същата година в Бургаското езеро бяха уловени 160 000 кг бяла риба. Попчетата в това езеро представляват интерес като обект на риболов и като компоненти в храната на бялата риба и писията. След 1959 г. запасите им чувствително намаляха поради увеличаване числеността на бялата риба.

В Бургаското езеро редовно се лови писия, уловът на която търпи големи колебания — 6—200 тона (1949—1950 г.). От 1956 г. уловите чувствително спаднаха поради недостатъчно навлизане на нови люлила от морето. В отделни години атерината също заема известен дял от улова на риба. Годишният ѝ улов се колебае от няколко до 60 тона.

В Мандренското езеро освен риболов се извършва и раколов, макар и в по-незначителни количества, отколкото в Белославското езеро.

В Поморийското езеро, което не се зарибява ежегодно, уловите от кефалови риби зависят преди всичко от количеството на внесеня зарибителен материал. Най-висок улов е реализиран през 1937 г. — над 70 000 кг.

През 1958 г. езерото бе зарибено с около 400 000 — 450 000 броя кефалови еднолетки, предимно платерина, които осигуриха през есента над 20 000 кг улов.

До 1952 г. рибната продукция в крайбрежните езера зависеше изключително от нейното естествено възпроизводство. При недостатъчно навлизане на кефалови риби или неблагоприятни условия за размножаване на сладководните видове годишните улови чувствително спадаха (табл. 19). През 1952 г. бе въведено изкуствено зарибяване с расов шаран. Отначало се внасяха малки количества зарибителен материал, впоследствие прогресивно увеличавани. През 1958 г. в Бургаското, Мандренското и Белославското езеро броят на малките внесени шаранчета нарасна на 5 900 000. Това спомогна за чувствителното увеличаване на годишните улови от този вид. С ежегодното внасяне на еднолетни шаранчета се попълват запасите на шарана, тъй като размножителните условия в повечето езера са неблагоприятни. Освен това расовият шаран нараства и усвоява храната по-добре от местния шаран, поради което дава по-висок стопански ефект.

Изкуственото зарибяване на нашите крайбрежни езера спомага за увеличаване и стабилизиране на улова на шаран в тях. През 1958 г. в Бургаското и Мандренското езеро е уловен 680 000 кг шаран, а през 1961 г. — 700 000 кг. При по-добра организация на зарибяването с расов шаран резултатите могат да бъдат още по-добри.

Кефаловите риби са вторият важен риболовен обект в крайбрежните езера. През пролетните месеци те навлизат в свързаните с морето езера (нови люпила кефал и илария в края на юли—август). Това естествено зарибяване е недостатъчно за хранителните възможности на езерата, поради което се налага допълнително зарибяване. Все още обаче в нашето езерно рибовъдство не е залегнало като плановна задача ежегодното допълнително пренасяне на кефалови еднолетки от морето в езерата.

Основна трудност за повишаване уловите от кефалови риби е липсата на подходящи температурни условия за зимуването им. Само в Белославското езеро в предустиевата част на Девненската река (с температура 14—16°C) има условия за презимуване на тези риби. Във Варненското езеро големите дълбочини благоприятствуват зимуването на кефаловите риби. В останалите езера кефалови риби могат да презимуват само през топли зими.

От кефаловите риби в българските крайбрежни езера навлиза предимно кефалът. Платерината и иларията предпочитат водоеми с по-висока соленост на водата. По тази причина те не навлизат в Белославското езеро, а в останалите навлизат в зависимост от годишните промени на тяхната соленост.

Средният годишен улов от риба от нашите езера за периода 1948—1961 г. възлиза на 738 315 кг — 14,55 % от средния годишен морски и езерен улов. Най-висок за посочения период е средният улов от Бургаското езеро — 369 524 кг. На второ място се нарежда Мандренското езеро с 217 961 кг среден улов, следвано от Белославското — 55 205 кг, Варненското — 48 708 кг, Блатнишкото — 41 391 кг и Шабленското — 5526 кг.

Рибодобив от езерата по българското черноморско крайбрежие през периода 1948—1951 г., изчислен в кг/дка

Година	Езера	Мандренско			Бургаско			Белославско			Варненско		Балтийско		Шабленско	
		общ улов	кеф. риби	шаран	общ улов	кеф. риби	шаран	общ улов	кеф. риби	шаран	общ улов	кеф. риби	общ улов	шаран	общ улов	шаран
1948		17,27			14,19			1,56			2,21		8,55		8,38	
1949		4,08	0,52	1,32	4,88	0,10		5,88			6,37		9,95		11,53	
1950		4,49	0,92	2,28	13,94	1,39		7,23	0,56	2,59	5,14	0,10	14,11	7,38	3,16	2,12
1951		11,34	5,74	2,30	15,41	5,02	0,49	25,58	17,78	2,05	4,30	0,39	17,28	7,86	2,73	1,72
1952		17,52	10,87	2,52	7,45	2,38		16,17	6,47	5,53	1,98	0,35	20,00	14,05	1,65	0,55
1953		17,51	5,57	8,02	7,90	3,66		10,46	2,78	4,03	2,92	0,13	10,81	7,36	1,04	0,25
1954		20,07	2,65	14,07	5,34	0,12	0,07	14,03	1,47	6,68	2,61	0,14	15,52	10,36	3,23	2,72
1955		48,61	33,33	7,24	15,61	6,93	0,10	13,59	3,84	7,04	2,02	0,43	21,99	19,40	1,64	0,48
1956		29,35	0,69	19,53	15,92	2,74	4,88	13,73	4,44	6,02	1,57	0,97	23,49	19,70	0,73	0,12
1957		20,22	2,07	15,81	16,16	1,74	9,36	14,07	7,02	4,73	1,28	0,02	17,37	14,12	2,30	0,43
1958		29,01	3,45	21,34	22,82	2,49	18,53	22,20	14,08	5,93	2,17	0,22	20,41	16,32	2,81	0,64
1959		17,86	5,21	10,19	16,21	1,92	12,16	18,21	9,68	4,16	2,11	0,04	22,11	18,89	4,59	1,10
1960		9,56	4,56	2,80	19,86	0,24	16,52	10,85	4,33	4,75	1,24	0,04	17,78	15,18	4,09	0,65
1961		35,64	24,56	7,97	39,55	10,51	25,62	35,32	16,28	9,71	3,05	0,10	22,07	17,99	3,68	0,22
Среден годишен рибодобив		20,18	7,70	8,88	15,40	3,02	6,75	14,92	7,39	5,27	2,78	0,24	17,25	14,05	3,68	0,92

среден улов (табл. 18). Ефективността от допълнителното заребяване се отразява при диференцирано разглеждане на уловите до и след 1953 г. Докато средният улов в Бургаското езеро от 1948 г. до 1953 г. е 255 072 кг, през периода от 1953 до 1961 г. той се увеличава на 455 364 кг, в Мандренското от 129 997 — на 283 934 кг и в Белославското от 41 245 — на 65 675 кг, т. е. уловът от първото се е повишил с 200 292 кг, от второто — със 153 937 кг и от третото — с 24 430 с кг.

По отношение рибодобива от декар за периода 1948—1961 г. на първо място е Мандренското езеро — 20,18 кг/даа, на второ Блатнишкото езеро — 17,25 кг/даа. Бургаското езеро, което се характеризира с най-високи рибни улови, по рибодобив от декар стои на трето място — 15,40 кг. След него са Белославското — 14,92 кг/даа, Шабленското — 3,68 кг/даа и накрая Варненското езеро — 2,78 кг/даа (табл. 20).

Таблица 20

Годишни рибни улови (в кг) от езерата по българското черноморско крайбрежие през периода 1948—1961 г.

Година	Езера	Мандренско	Бургаско	Белославско	Варненско	Блатнишко	Шабленско
1948		186 516	340 560	5 776	38 699	20 524	12 579
1949		44 114	117 176	21 745	111 494	23 870	17 293
1950		48 458	334 543	26 760	89 938	33 859	4 746
1951		122 476	369 722	94 662	75 318	41 461	4 093
1952		189 239	178 720	59 819	34 591	48 021	2 472
1953		189 178	189 712	38 707	51 051	25 941	1 561
1954		216 714	128 245	51 904	45 604	37 252	4 845
1955		525 004	374 634	50 265	35 351	52 781	2 466
1956		316 993	382 076	50 819	27 397	56 366	1 100
1957		218 429	387 782	52 048	22 458	41 698	3 444
1958		313 296	548 087	82 132	37 912	48 987	4 222
1959		192 872	388 998	67 378	36 904	53 062	6 883
1960		103 238	476 673	40 158	21 776	42 671	6 142
1961		384 925	956 413	130 692	53 420	52 985	5 522
Среден годишен улов		217 961	369 524	65 205	48 708	41 391	5 526

По добив на шаран от декар първо място засма Блатнишкото езеро — 14,05 кг/даа. Най-висока продукция на кефал от декар дава Мандренското езеро — 7,70 кг, следвано от Белославското — 7,39 кг. Високият добив от кефал в тези езера се дължи на сравнително по-доброто им заребяване, особено първото, чиято връзка с морето посредством широко и дълбоко гърло, където липсват препятствия за навлизане на кефала, благоприятствува заребяването.

Наблюдаваните различия в годишните улови на риба от езерата се дължат преди всичко на нееднаквата гъстота на рибната посадка през отделните години. Влияние оказват, разбира се, и други фактори, като промени в хранителните условия, в солеността, които влияят благоприятно или задържащо върху темпа на нарастване на рибите, а следователно и върху големината на рибната продукция. В години с по-топла пролет и есен вегетационният период на рибите се увеличава, което води до повишаване на годишния им прираст. Обратно, по-късното пролетно затопляне на водите и по-ранното есенно захлаждане намаляват прираста им.

Риболовът в нашите крайбрежни езера се извършва главно с грибове (матули) и сетки. В Бургаското и Мандренското езеро се използват гардови системи. Особено ефективен е гардът на Бургаското езеро. В Белославското езеро за улов на атерина използват и далани.

Нашите крайбрежни езера се експлоатират недостатъчно. Получаваният от тях годишен рибен улов от декар не е задоволителен. Хранителните им условия позволяват чувствително повишаване на добива. За целта е необходимо преди всичко езерата да се зарибяват правилно с шаран и кефалови риби. Проблемата за набавянето на необходимите количества шаранов зарибителен материал вече е решена. Зарибяването със същия се улесни с организиране на рибовъдни стопанства към някои езера. Особено резултатно би било изграждането на такова стопанство към Бургаското езеро, за което е необходимо най-голямо количество зарибителен материал.

В осигуряването на кефалови риби за зарибяване все още се срещат трудности. Езерата по нашето крайбрежие се зарибяват предимно с еднолетни кефалови риби. Наблюдават се съществени годишни колебания в количеството на еднолетките, които навлизат в тях. Тези колебания са резултат на годишните различия в урожая на новите люпила, на тяхното оцеляване, на теченията, температурите, ветровете през пролетните месеци, които благоприятствуват или не навлизането на рибата. За ежегодното добро зарибяване на езерата с кефалови риби е необходимо изграждането на зимовални басейни за еднолетки. Пренасянето през пролетта в езерата на малки от морето ще спомогне съществено за зарибяването им. В Белославското езеро е възможно зимно зарибяване с кефали, тъй като тогава облавянето и пренасянето на малките (от Варненското езеро) е съпроводено с по-малко трудности, а топлите води на Девненската река им осигуряват благоприятни температурни условия за зимуване. Особено наложително ще бъде пренасянето на кефал в Мандренското езеро след изолирането му от морето. Не трябва да се пренебрегва и Поморийското езеро като рибостопански обект, който при добро зарибяване може да дава 100 000 — 150 000 кг годишен улов от кефалови риби.

Хранителните възможности на езерата позволяват при организираното им зарибяване и запазване на настоящите размери и хидрологичен режим годишните улови да се повишат на около 2 000 000 кг риба.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА МОРСКИЯ НИ РИБОЛОВ

По своите екологични особености рибите, обитаващи българското крайбрежие, се делят на две основни групи:

1. Пелагични. Към тази група принадлежат ония риби, които живеят в дебелината на морската вода. Обитават както крайбрежието, така и откритите части на морето. Едни от тях като топлолюбиви прекарват по-голяма част от годината в повърхностния слой на водата над температурния скок (хамсия, сафрид, паламуд, скумрия и др.). През зимата същите видове се спускат в по-дълбоките и по-топли слоеве на водата, където температурата е благоприятна за зимуването им. В Черно море остават да зимуват хамсия, сафрид и др. Ония от видовете, които не са се приспособили към условията на това море, го напуцат и отиват да зимуват в Мраморно море (скумрия, лефер, кефалови и др.), а някои като паламуда при по-студени зими преминават в Бяло море, откъдето не се връщат напролет. Трицоната, която принадлежи към студенолюбивите риби, през лятото обитава по-долните хладни слоеве, а зиме се издига в по-горните студени слоеве на морската вода. Почти всички пелагични риби, с изключение на скумрията, се размножават в условията на Черно море. Рибите, зимуващи извън пределите на нашето море, напролет навлизат през Босфора за отхранване и размножаване в него. Изключение прави скумрията, която мигрира в Черно море след размножението си. Наесен възрастните заедно с новото поколение се връщат обратно на зимовищата си. Сафридът, който принадлежи към топлолюбивите риби, при меки зими остава да зимува в Черно море в района на Кримския полуостров, кавказкия бряг и анадолското крайбрежие. Пред нашия бряг засега е установено зимуване на първата възрастова група (грацата).

Някои пелагични видове се хранят с планктон, заради което се причисляват към групата на мирните риби (хамсия, трицона и др.), други са хищници — хранят се с по-дребни риби (лефер, паламуд). Има и такива, които са се приспособили към смесен начин на хранене — планктон и риби (сафрид, скумрия и др.). Кефаловите риби се хранят с детрит.

По-голямата част от пелагичните риби живеят изключително в морето, докато някои (кефалови, атерина и др.) живеят и в морето, и в крайморските езера. Друга особеност на пелагичните риби е пасажният им характер при мигрирането им пролет и есен покрай българския бряг, когато те се ловят масово.

2. Дънни. Към тази група спадат ония риби, които живеят на морското дъно и близо до него.

Представители на тази група са: калкан, писия, попчета, акула, есетрови, ватус и др. Малките до няколкоседмична възраст на някои от тези риби са пелагични, след което преминават към дънен живот (калкан, писия, барбуна и др.). Почти всички дънни обитатели живеят кръглогодишно в Черно море. Рибите от тази група през зимата образуват струпвания, когато се ловят по-масово (калкан, ватус) с трал. През пролетта те доближават брега за размножаване, след което се оттеглят в по-дълбоките части на морето.

Според участието на стопански ценните видове риби в улова същите могат да се разделят на три групи:

Първостепенни — трицона, паламуд, скумрия, сафрид, хамсия,

Второстепенни — калкан, кефалови, карагьоз, лефер, попчета, зарган, атерина.

Третостепенни — смарид, есетрови, писия, акула, ватус и др.

Видовете от първата група образуват гръбнака на морския ни риболов. За периода от 1939 до 1960 г. на тях се пада 85,31 % от общия среден годишен улов. Уловът на видовете от тази група се разпределя по следния начин: трицона 27,51 %, паламуд 22,63 %, скумрия 18,50 %, сафрид 11,94 % и хамсия 4,73 %. За тези видове е характерно по-голямото колебание в улова¹ им. Така колебанията за отделните видове варират, както следва (табл. 21).

Таблица 21

Видове	Години		Максимален улов (в кг)	Минимален улов (в кг)	Съотношение между макс. и миним. улов
	max.	min.			
Трицона	1948	1950	2 412 513	122 901	19,63 : 1
Паламуд	1949	1960	2 357 266	22 763	103,5 : 1
Скумрия	1942	1956	2 013 438	3 960	509,73 : 1
Сафрид	1957	1960	1 168 125	69 433	15,96 : 1
Хамсия	1947	1955	471 610	8 434	55,91 : 1

Участието на видовете от втората група е 10,96 % от общия среден годишен улов, който за отделните видове се разпределя по следния начин: калкан 3,62 %, карагьоз 2,81 %, попчета 1,81 %, кефалови 1,61 % и лефер 1,10 %. На представителите от третата група и за всички останали видове, които се ловят по нашето крайбрежие, се падат 3,74 %. Отделните видове от третата група участвуват с по-малко от 0,5 % в улова. В уловите на представителите от двете групи също се наблюдава колебание. Най-малки колебания показва уловът на калкана. Така например за периода 1947—1960 г. (изключваме военните години, защото тогава не се е извършвал редовно калканолов) неговият улов се колебае от 1 до 4,60 пъти.

¹ Данните за уловите са взети от работата на В. Константинов. Нашият промишлен риболов през периода 1940—1958 г. (ръкопис).

От изложеното дотук се вижда, че успехът на риболова ни зависи основно от състоянието на запаса на видовете от първа група, а така също от поведението и разпределението им.

Според характера на колебанията в числеността разгледачите риби се обединяват в два типа:

I тип — риби с дълъг жизнен цикъл, късно достигане на полова зрелост, преобладаване на индивиди, размножавали се повече от един път. Типичен представител се явява черноморският калкан. Рибите от този тип не развиват висока численост и при интензивно изземване от риболова запасът им рязко се намалява, а оттук и уловът им. Уловът на калкана показва по-малко колебание, тъй като изземването на този вид не нарушава запаса му (поне засега).

II тип — към този тип спадат най-важните ни видове риба: трицона, паламуд, скумрия, сафрид, хамсия и др. За тези видове са свойствени следните биологични особености:

а) Къс жизнен цикъл (пределната възраст на трицоната в уловите е 3—4 години, на хамсията — 3—4 години, на сафрида — 4—5 години, на паламуда — 4—5 години, на скумрията — 3—4 години).

б) Ранно полово съзряване (почти всички тези видове започват да се размножават след първата година, с изключение на сафрида).

в) Висока елиминация на половозрялата популация.

г) Доминиране на попълването над остатъка — числено превъзходство на ювенилното поколение спрямо половозрялата част на популацията.

д) Бърза обръщаемост на запаса.

Биологичните особености на видовете от този тип показват, че колкото по-проста е структурата на популацията, толкова по-резки са колебанията на запасите, а възпроизводителните способности по-големи. Като пример могат да ни послужат трицоната и хамсията, които в резултат на една урожайна година увеличават запаса си десетки пъти. Тук обаче трябва да се направи различие между възпроизводителни възможности и улов. Така например скумрията, която има висока репродуктивна способност, не може да увеличи числеността си както трицоната, хамсията и др. Причината за това е ограниченият размножителен ареал на скумрията (само част от Мраморно море) и фактически неограниченият размножителен ареал на цацата, хамсията и др. (цялото Черно море).

Малко по-различно е положението с паламуда и сафрида. Мръстителната и експлоатационната популация на паламуда и особено на сафрида в отделни години се очертават като по-устойчиви. Причината за това е по-дългият жизнен цикъл на половозрелите индивиди и по-високата им оцеляемост при прехода от една възрастова група към друга. При няколко последователни урожайни години половозрялата популация започва да доминира над попълването. Многочисленото поколение на паламуда от 1954 г. оцеля и се върна в Черно море през 1955—1956 г. Същото доминираше над попълването. Със сафрида се наблюдаваше същото явление през 1960 и 1961 г. При подобни случаи паламудът и сафридът преминават от втори в първи тип, характерен за риби с по-дълъг жизнен цикъл. Благодарение на изтъкнатите особености тези два вида, за които мръстителният ареал е цялото Черно море, са приспособени за създаване на по-устойчив запас. Същият може за по-продължително време да осигурява по-постоянен улов.

Редица неблагоприятни причини обаче ограничават възможностите както на тези два вида, така и на останалите да създават устойчив запас.

Рибите от втория тип, който включва най-важните за риболова ни видове, развиват запас, в който възрастните категории бързо се елиминират, като отстъпват място на по-младите.

За задържането на запаса на даден вид на постоянно равнище или за неговото увеличаване е необходимо попълването (новите поколения) да превъзпита по численост остатъка, което ще компенсира загубите от естествена смърт, хищници, излавяне и др. Ако попълването ежегодно компенсира загубите на запаса, тогава се създават условия за неговото стабилизиране. Многогодишните наблюдения обаче показват, че такава стабилност в запасите на стопански ценните риби не се създава. Това от своя страна се отразява на риболова ни, който понася съществени колебания. Причините за тези промени са различни. От една страна, влияние оказват действието на хищниците и рибостопанската дейност на човека, а от друга, неблагоприятните биотични и абиотични условия, при които се размножават и отравят малките, вследствие на което оцеляването е ниско и попълването слабо. Върху състоянието на запаса риболовът оказва влияние по отношение на карагъза (в резултат на изземването малките от румънския риболов занасът на този вид през последните години чувствително се снижи). Що се касае до другите видове, риболовът по нашето крайбрежие не оказва съществено влияние. Нещо повече — при някои видове става елиминиране на значителна част от естествена смърт (сумрия, паламуд, трифона, хамсия) и по такъв начин запасите им не се използват напълно от човека.

Чувствителни загуби на хамсията, сафрида, сумрията и др. нанасят хищниците (паламуд, лефер, делфини и др.). Това в по-голяма степен важи и за трифоната, която търпи значителни загуби от делфините. Запасът на паламуда понася големи загуби в годините, когато по-голяма част от популацията мигрира в Бяло море, без да се върне отново в черно-морски води.

Влиянието на хищниците бе особено силно проявено след 1954 г., когато оцеля и се задържа на високо ниво запасът на паламуда. Поради изместването на сумрията от ареала ѝ за размножаване и от унищожаването ѝ запасът на същия вид през 1957 г. се оказа по-нисък от този през 1954 г. с около 1300 пъти и тя загуби значението си за риболова. Известно отрицателно въздействие паламудът оказа и по отношение запаса на сафрида, което се прояви рязко през 1957 г.

В този период на снижение запасите на тия два вида (сафрид и сумрия) трифоната, която обитава през летните месеци по-хладните слоеве на морската вода, увеличи силно своята численост. В резултат на това трифоната, която е планктоноядна, и паламудът, най-големият хищник в Черно море, станаха най-многочислените видове през този период. След 1957 г. с намаляване запаса на паламуда започна бавно възстановяване на запаса на останалите три вида — хамсия, сафрид и сумрия.

В случаите, когато запасът на някои от видовете пада, на други се повишава, при което винаги се осигуряват обекти за риболова. За съжаление ловът на такива масови видове, като хамсия и трифона, не е усвоен от риболовните кораби, поради което при липса на сумрия и паламуд те реализират слаби уловы.

Според принципа на улавяне уредите, употребявани в нашия риболов, биват: капани, прецеждащи, заграждащи и закачващи.

Към групата на **капаните** спадат далянът и винтерът.

Далянът представлява голям капан от мрежи, закрепени неподвижно за морското дъно. От брега навътре е опъната мрежа-плет (авлия), която е закрепена на дървени стълбове (палози). Плетът е дълъг 300—500 м в зависимост от увеличаване дълбочината на морското дъно. Плетът на даляна завършва с един правоъгълен двор, в двата края на който има по една торба. Даяните се поставят обикновено в края на заливите, но не и на самите носове, където обикновено има силни течения. За пролетните даляни се съблюдава заливането да остава от дясната страна на уреда (гледано от брега), а за есенните даляни — обратно. Рибните стада, които се движат успоредно и косо край брега, като срещнат напречната преграда (плета), се насочват към двора, откъдето попадат в торбата. На всеки два-три часа риболовците събират от торбата уловената риба. С даляните се риболува от незапомнени времена по нашето крайбрежие. Според някои данни те са били познати още на старите гърци. В тях се ловят почти всички пелагични видове риби. Един далян обикновено се обслужва от 10—11 риболовци. Ловът се осъществява с помощта на една голяма лодка (мауна), дълга 13—14 м, която се движи от 4—5 чифта гребла.

Винтери. Това са конусовидни мрежени торби. За да стоят отворени, има поставени 2—3 обръча на известно разстояние един от друг. Диаметърът на обръчите е различен (до 1—1,5 м). Винтерите се поставят на дъното по дължината си. От основата на винтера навътре има втори конус с по-малък отвор, който достига до средата на винтера. Рибите, влезли веднъж в уреда, не могат да се върнат обратно. Този уред няма промишлено значение за морето. С него се ловят незначителни количества попчета и барбуни. В крайморските езера винтерите се използват много широко за лов на попчета, шаран, кефалови риби и др.

Прецеждащи. Към тази група спадат грибът, матулата и тралът.

Грибът представлява голямо мрежено платно, с което се загражда част от крайбрежната ивица на морето. В двата края мрежата е потъсна, а към средата постепенно се разширява. В средата има торба и мястото за нейното прикрепяне е най-широката част на уреда. За да стои мрежата права като стена, на долната част (яката) има въже, по което са прикрепени оловни тежести, а на горната — коркови парчета. Обикновено размерите на гриба зависят от това, в кой район ще се работи, от дълбочината на брега. Размерите на грибовете, с които се риболува по нашето крайбрежие, са: дължина до 700—800 м и височина до 15 м. При подготовка за лов мрежата се нарежда (стифира) в лодката, като единият край на въжето се задържа на брега. Заедно с придвижването на лодката се пуска по малко мрежа и по този начин в морето се образува една дъга. При приближаването към брега се подава другият край на гриба. С цел да се загради по-голямо пространство, към двата края на крилата се завързват въжета по 150—200 м. След като завърши замиятането на мрежите, веднага започва тяхното изтегляне на брега. Намиращата се в заграденото пространство риба постепенно навлиза в торбата, откъдето става излавянето ѝ. Риболовът с грибове се извършва в заливи, където дъното е пясъчно и чисто.

Грибовете, с които се риболува в езерата, се различават от описаните по това, че по долната яка нямат оловни тежести, тъй като дъното на езерата е тинесто.

Матула. С този уред се риболува по същия начин, както с гриба. С него се извършва риболов в езерата и затова също е лишен от тежести. При матулата изтеглянето ѝ и излавянето на рибата от нея се извършва на две лодки в самото езеро, като долните яки се притискат така, че да се влачат по дъното и заградената риба да не може да излезе.

Грибът и матулата са такива уреди, които могат лесно да се преместват от един район в друг. При лова с тези уреди човек участва много по-активно, отколкото при лова с даляни.

Трал. Представлява голяма мрежена торба, която се влечи от кораб с мощен двигател (над 100 к. с.). Съществуват дънни и пелагични трални конструкции. В нас е внедрен дънният трал. За осигуряване на неговото хоризонтално разкритие краищата на крилата са прикрепени към специални дъски, които при тегленето се движат встрани и по тоя начин разтварят трала. Вертикалното разкритие се осъществява от тежест, прикрепена към долната яка, и специални дъски към горната яка, които при движението се издигат нагоре. Тралът е въведен в нашия риболов от 1954 г. С него се лови изключително калкан и по-рядко есетрови риби и ватус. Ловът с трал се извършва изключително през зимните месеци, когато калканът образува струпвания.

Конструиран е и пелагичен трал, с който у нас засега се извършват опити за лов на пелагични риби.

Заграждащи риболовни средства. Единственият уред от тази група е гъргърът.

Гъргър. Представлява мрежа, която има форма на правоъгълник и размерите му зависят от плавателния съд, с който се работи. Мрежата на гъргъра е съставена от 4—5 секции, пришити една към друга. По нашето крайбрежие с гъргър се риболува от аламати и кораби.

Аламаните са дървени гребни лодки с по 4—5 чифта гребла, дълги 13—14 м, широки около 2 м, със силно заострени носове. Гъргърът се натоварва на две аламати. На долната яка освен оловните тежести има привързани халки, през които е прекарано манилено въже. При изтегляне на въжето уредът се затваря конусовидно отдолу. На горната яка има парчета от корк или пенопласт, които са разчетени така, че да могат да държат и уловената риба, без да потъва гъргърът. В носовата част на аламаните е поставен по един стълб, висок 2—3 м, от който се извършва наблюдение при търсене на рибни стада. Обикновено аламаните се влачат от малък кораб. Когато открият стадото, те се пускат от буксира и на гребла заграждат стадото, ръководени от капитана. След като двете лодки завършат затварянето (моларането) и се доближат една към друга, започва събирането (стингарянето) на въжето. При приключване на тази манипулация уредът има форма на грамаден конус, обърнат с върха надолу. Гъргърът се изтегля от водата на ръце и заедно с него се прибира уловената риба. Аламанските гъргъри са дълги около 350 м и високи до 35 м. С тях се риболува в близката крайбрежна зона на 2—3 мили от брега. Маневреността на аламаните и размерите на техните гъргъри позволяват извършването на лов непосредствено до брега, в малките заливи. Риболовът с тях се извършва по всяко време на денонощие.

то, но по-резултатен е нощният лов. Обикновено аламаните се използват за лов само през есенния сезон. Обслужват се от 23 риболовци. Поради локалното им действие и липсата на възможности за механизирани лова през последните години се наблюдава тенденция за ограничаване на броя им и заменяването им с малки риболовни кораби.

Гъргъроловът с аламини се е развил по нашето крайбрежие към края на миналото столетие.

Гъргъролов с кораби. Принципът на лова при корабните гъргъри и на аламанския е почти идентичен. Разлика има в размерите на гъргърските мрежи. Корабните гъргъри са дълги 700—800 м и високи 70—80 м. Долната им яка е натоварена с повече тежести, отколкото при аламанските. Стингата тук е стоманено въже. Скоростта на загравдането на рибните стада и стингарянето при корабите е много голяма. Тук риболовците са значително облекчени поради въведената механизация. Възможностите на корабите за риболов са фактически неограничени. С тях еднакво успешно се риболува в близката крайбрежна ивица и в откритите райони на морето. Риболовните кораби са снабдени с радиостанции, с помощта на които се свързват с риборазузнавателен самолет. От него получават информация за откритите рибни стада, както и за резултатите от лова на отдалечените кораби. Досега корабите ни успешно са усвоили лова на паламуд, скумрия и отчасти на сафрид. През топлите месеци тези видове се държат близо до повърхността на водата, а понякога отделни риби изскачат над нея. Тъмните петна, които образуват отделните стада, изскачането на отделни риби над водата и къдренето на морската повърхност спомагат за тяхното откриване. През нощта стадата на споменатите и други видове се откриват лесно по светенето, което предизвикват при движението си в морската вода. В посочените примери откриването на рибните стада се извършва визуално. За такива наблюдения е необходимо неоглямо вълнение (до 1—2 бала), слънчево време и тъмнина през нощта. В случаите, когато тези условия не са налице, ловът се прекратява. За откриване на рибните стада под водата са конструирани специални апарати — хидролокатори. Понастоящем един от тези апарати се изпробва в условията на Черно море. Има основание да се надяваме, че внедряването му в риболовната практика ще даде положителни резултати, като корабите увеличат значително улова на споменатите видове риба, а така също и да усвоят лова на хамсията и трипоната.

Закачващи уреди. Към тази група се числят парагадите и различните мрежи.

Парагади. Риболовът с въдици е един от най-старите способности за ловене на риба. С парагади по нашето крайбрежие се ловят дънни риби (калкан, попчета, акула, ватус и др.). Парагадите представляват много въдици, навързани на едно общо въже (майка), дебело 3—4 мм. Обикновено на една майка се привързват по 500—1000 въдици. Размерът на въдиците е съобразен с рибите, които ще се ловят. На същите предварително се прикачва примамка — риба (в повечето случаи солена). На двата края на въдиците се прикрепват котви, свързани с шамандури, по които същите се намират в морето. Обикновено един ден след хвърлянето на въдиците те се вдигат заедно с уловената риба, за да се заредят отново. Докато ловът на попчета с парагади се практикува от незапомне-

ни времена, ловът на калкана с тях се въведе от 1955 г. и се практикува кръглогодишно. За целта се използват най-често малки кораби. Парагадите се хвърлят на 10—30 мили от брега. Манипулациите по хвърлянето и вдигането им се извършват от лодки, обслужвани от 2—3 риболовци.

Сетките са мрежи, високи до 2—3 м и дълги 20—30 м. Калканските сетки са едностенни с очи 220 мм, докато тия за кефал и писия са тристенни. На долната яка имат малки тежести, а на горната — коркови поплавки, които държат мрежата изправена. При лов сетките се навързват по няколко една за друга, като се закрепват на дъното с котви, както при парагадите. Мрежите се поставят перпендикулярно на посоката, по която се предполага, че се движи калканът. При срещане на преградата той се набучва на мрежата и при опит за освобождаване поздравно се заплита в нея.

Тристенните мрежи за кефал и писия са направени така, че средното платно има по-големи очи от външните. Когато рибите срещнат преградата, те се намушват в нея, като образуват торбичка, от която не могат да излязат. Сетките се вдигат 2—3 дни след хвърлянето им, а тия за кефал и писия — всеки ден. Риболовът със сетки има промишлено значение за лова на калкан. Той се извършва през пролетните месеци, като започва на дълбочина от 70—60 м и с придвижването на калкана към брега се премества на дълбочина 15—10 м.

Плаващите мрежи са едностенни и имат размери 3—5 м височина и 25—30 м дължина. Размерът на очите е приблизително $\frac{1}{10}$ от дължината на рибите, които ще се ловят. Принциплът на улавянето е приблизително еднакъв с този на калканските сетки. Плаващите сетки се използват изключително през есенния сезон за лов на паламуд и скумрия, но нямат промишлено значение.

В зависимост от това, къде и с какви уреди се извършва, риболовът бива крайбрежен и активен.

Крайбрежен риболов. Осъществява се с даляни и грибове. Този вид риболов се извършва в най-близката до брега ивица. Поради особеностите в поведението на рибите по време на миграциите им напролет да преминават близо до брега — този риболов се е развил най-рано. За нашия риболов уловът от даляните и грибовете е бил основен. Така например за периода от 1939—1958 г. средният годишен улов от тези уреди съставлява 74,1% от общия улов от морето. По уреди за същия период уловът се разпределя, както следва: даляни 53,8%, грибове 20,3%. Тези цифри са достатъчно убедителни, за да се види голямото значение на крайбрежния риболов. Неговото значение няма да се намали и тогава, когато уловът на корабите ще започне да доминира.

Активен риболов. Извършва се с гъргъри, трал, въдници и мрежи. При този вид риболов човекът участва много по-активно при улова на риба. Аламанският лов със сетки и плаващи мрежи се практикува отдавна. Риболовът с гъргър по еднокорабна система, трал и парагади за калкан е нов и той се внедри през периода 1952—1954 г. На активния риболов се пада 25,9% от общия улов за морето. Най-голям дял в активния риболов имат аламаните. За периода от 1939 до 1958 г. уловът от тях възлиза на 14,8% от общия годишен улов. Съввеждането на риболовните кораби значението на аламаните започна да намалява постепенно.

но, а значението на корабите, напротив, расте. Ако общият улов от корабите през първите години от въвеждането им бе незначителен (около 1% от общия улов), през последните години същият непрекъснато расте и през 1960 г. достигна 40% (през същата година бе отбелязан най-високият улов в историята на риболова ни — 8553346 кг). За периода от 1952 до 1960 г. средният улов от корабите е 15,7% от общия улов. Ловът с корабите се извършва по цялото ни крайбрежие и извън него. Основно обаче уловът от корабите се извършва в района на Емине — Мичурин. През последните няколко години нашите риболовци с успех риболуваха и в Босфорското предпроливно пространство, където ловиха предимно паламуд. Направени бяха опити и за риболов на скумрия в северозападната част на морето. Босфорският и северозападният район разкриват известни перспективи за нашите риболовни кораби.

Както беше изтъкнато, основният улов се реализира от крайбрежния риболов. Поведението на мигриращите покрай нашия бряг риби (пролетно време по-близо до брега, а наесен в по-откритите части на морето) обуславя сезонния характер на риболова ни. В повечето случаи хидрометеорологичната обстановка през пролетта е по-благоприятна от тази през есента и това също спомага за сезонния характер на лова. През периода 1939—1958 г. общият улов се разпределя по следния начин — пролетен сезон 66,40%, а есенен 33,60%.

За отделните видове уловът по сезони се разпределя, както следва (табл. 22):

Таблица 22

Видове риба	Сезони	
	пролетен в %	есенен в %
Скумрия	73,00	27,00
Трикона	95,34	4,66
Паламуд	8,73	91,27
Сафрид	85,97	14,03
Хамсия	51,61	48,39
Карагъоз	98,73	1,27
Калкан	91,28	8,72

С въвеждането на новата разузнавателна апаратура това голямо различие в сезонността ще се измени, като уловите през есенния сезон ще се увеличат и с това общият улов от морето ще се повиши.

СЪДЪРЖАНИЕ

Предговор	5
Геологично минало на Черно море	7
Кратка хидрографска и хидроложка характеристика на Черно море	12
Състав, характер и произход на черноморската рибна фауна	19
I. Сем. Акулови — Squalidae	28
1. Черноморска акула — <i>Squalus acanthias</i>	28
II. Сем. Морски лисици — Rajidae	30
2. Морска лисица — <i>Raja clavata</i>	30
III. Сем. Морски котки — Trigonidae	33
3. Морска котка — <i>Trigon pastinaca</i>	33
IV. Сем. Есетрови — Acipenseridae	35
4. Моруна — <i>Huso huso</i>	35
5. Руска есетра — <i>Acipenser gùldenstadti colchicus</i>	37
6. Пъструга — <i>Acipenser stellatus</i>	40
7. Немска есетра — <i>Acipenser sturio</i>	42
V. Сем. Селдови — Clupeidae	43
8. Черноморски пирот (трифона) — <i>Sprattus sprattus sulinus</i>	44
9. Средиземноморска сардина — <i>Sardina pilchardus sardina</i>	47
10. Сарделомана — <i>Sardinella aurita</i>	49
11. Езерна трифона — <i>Clupeonella delicatula delicatula</i>	49
12. Черноморски караъз — <i>Alosa kessleri pontica</i>	51
13. Хариц — <i>Alosa caspia nordmanni</i>	55
14. Блеч — <i>Alosa brashnicovi maotica</i>	57
15. Средиземноморска финга — <i>Alosa fallax nilotica</i>	58
VI. Сем. Хамсиеви — Engraulidae	59
16. Черноморска хамсия — <i>Engraulis encrasicolus ponticus</i>	60
VII. Сем. Пъстървици — Salmonidae	64
17. Черноморска пъстърва — <i>Salmo trutta labrax</i>	64
VIII. Сем. Шаранови — Cyprinidae	64
18. Бабушка — <i>Rutilus rutilus</i>	66
19. Лулавец — <i>Rutilus frisii</i>	66
20. Речен кефал — <i>Leuciscus cephalus</i>	67
21. Малък речен кефал — <i>Leuciscus borysthenticus</i>	67
22. Червеноперка — <i>Scardinius erythrophthalmus</i>	67
23. Върховка — <i>Leucaspis delineatus</i>	69
24. Лин — <i>Tinca tinca</i>	69
25. Бриява — <i>Chalcalburnus chalcoides</i>	69
26. Блескач — <i>Alburnus alburnus</i>	71
27. Белица — <i>Blicca bjoerkna</i>	71
28. Платика — <i>Abramis brama</i>	72
29. Морунаш — <i>Vimba vimba carinata</i>	72
30. Караъзка — <i>Vimba vimba tenella</i>	72
31. Горчивка — <i>Rhodeus sericeus amarus</i>	74
32. Обикновена каракуда — <i>Carassius carassius</i>	74

33. Сребриста каракуда — <i>Carassius auratus gibelio</i>	75
34. Шаран — <i>Cyprinus carpio</i>	77
IX. Сем. Виюнови — <i>Cobitidae</i>	81
35. Обикновена дянока — <i>Cobitis taenia</i>	81
36. Вион — <i>Misgurnus fossilis</i>	81
X. Сем. Сомови — <i>Siluridae</i>	82
37. Сом — <i>Silurus glanis</i>	82
XI. Сем. Шукови — <i>Esocidae</i>	82
38. Шука — <i>Esox lucius</i>	84
XII. Сем. Речни змиорки — <i>Anguillidae</i>	84
39. Речна змиорка — <i>Anguilla anguilla</i>	84
XIII. Сем. Зарганови — <i>Belonidae</i>	87
40. Зарган — <i>Belone belone euxini</i>	87
XIV. Сем. Трескови — <i>Galidae</i>	89
41. Галя — <i>Gaidropsarus mediterraneus</i>	89
42. Меджид — <i>Odontogadus merlangus euxinus</i>	91
XV. Сем. Морски костур — <i>Serranidae</i>	92
43. Ланрак (морски вълк) — <i>Morone labrax</i>	93
44. Морски костур — <i>Serranus scriba</i>	95
XVI. Сем. Костурови — <i>Percidae</i>	95
45. Бяла риба — <i>Lucioperca lucioperca</i>	96
46. Костур — <i>Perca fluviatilis</i>	99
XVII. Сем. Сафридови — <i>Carangidae</i>	99
47. Черноморски сафрид — <i>Trachurus mediterraneus ponticus</i>	101
48. Сафрид — <i>Trachurus trachurus trachurus</i>	103
XVIII. Сем. Леферови — <i>Pomatomidae</i>	104
49. Лефер — <i>Pomatomus saltatrix</i>	104
XIX. Сем. Минокопи — <i>Sciaenidae</i>	107
50. Минокоп — <i>Sciaena cirrosa</i>	108
51. Морска врана — <i>Corvina umbra</i>	108
XX. Сем. Барбунени — <i>Mullidae</i>	111
52. Барбуня — <i>Mullus barbatus ponticus</i>	112
XXI. Сем. Смаридови — <i>Maenidae</i>	114
53. Обикновен смарид — <i>Maena chryselis</i>	114
54. Мелона — <i>Maena maena</i>	116
55. Врегенест смарид — <i>Maena smaridis</i>	116
XXII. Сем. Спаридови — <i>Sparidae</i>	116
56. Спар — <i>Sargus annularis</i>	117
57. Саргос — <i>Sargus sargus</i>	118
58. Морска хиена — <i>Charax puntazo</i>	119
59. Чипура — <i>Aurata aurata</i>	119
60. Мормур — <i>Pagellus mormyrus</i>	121
61. Кантар — <i>Cantharus cantharus</i>	121
62. Гопа — <i>Boops boops</i>	122
63. Сарпа — <i>Boops salpa</i>	123
XXIII. Сем. Коралови риби — <i>Pomacentridae</i>	123
64. Кестенка — <i>Chromis chromis</i>	123
XXIV. Сем. Зеленишки — <i>Labridae</i>	125
65. Лапина — <i>Crenilabrus tinca</i>	126
66. Зеленишка — <i>Crenilabrus ocellatus</i>	126
67. Лапина — <i>Crenilabrus griseus</i>	128
68. Лапина — <i>Crenilabrus quinque-maculatus</i>	129
69. <i>Ctenolabrus rupestris</i>	130
XXV. Сем. Морски дракони — <i>Trachinidae</i>	130
70. Морски дракон — <i>Trachinus draco</i>	130
XXVI. Сем. Звездобройци — <i>Uranoscopidae</i>	132
71. Звездоброец — <i>Uranoscopus scaber</i>	132
XXVII. Сем. Морски кучки — <i>Blennidae</i>	134
72. Морска кучка — <i>Blennius pavo</i>	134
73. Морска кучка — <i>Blennius sanguinolentus</i>	135
74. Морска кучка — <i>Blennius tentacularis</i>	136
75. Морска кучка — <i>Blennius zoni-miri</i>	137

76. Морска кучка — <i>Blennius sphinx</i>	138
77. Морска кучка — <i>Blennius galentia</i>	139
XXVIII. Сем. Еврейски попчета — <i>Oplidiidae</i>	140
78. Еврейско попче — <i>Oplidium rochei</i>	140
XXIX. Сем. Аммоидитиде — <i>Ammodytidae</i>	142
79. Ува — <i>Ammodytes cicereilus</i>	142
XXX. Сем. Скумриеви — <i>Scombridae</i>	143
80. Черноморска скумрия — <i>Scomber scombrus</i>	143
81. Кольос — <i>Pneumatophorus colias</i>	149
XXXI. Сем. Паламудови — <i>Cybiidae</i>	150
82. Паламуд — <i>Sarda sarda</i>	150
XXXII. Сем. Меченосци — <i>Xiphiidae</i>	154
83. Меченосец — <i>Xiphias gladius</i>	154
XXXIII. Сем. Тунцови — <i>Thunnidae</i>	155
84. Тунец — <i>Thunnus thynnus</i>	155
85. Малък тунец — <i>Euthynnus alletteratus</i>	157
XXXIV. Сем. Морски лястовици — <i>Triglidae</i>	158
86. Морска лястовица — <i>Trigla lucerna</i>	158
XXXV. Сем. Скорпидови — <i>Scorpaenidae</i>	159
87. Скорпид — <i>Scorpaena porcus</i>	160
XXXVI. Сем. попчета — <i>Gobiidae</i>	161
88. Стъкленка — <i>Aphya minuta</i>	163
89. <i>Pomatoschistus minutus</i>	164
90. <i>Pomatoschistus microps</i>	165
91. <i>Knipowitschia caucasica</i>	166
92. <i>Knipowitschia longicauda</i>	168
93. <i>Relictogobius Kryzanovskii</i>	169
94. Тревно попче — <i>Gobius ophiocephalus</i>	170
95. Черно попче — <i>Gobius niger</i>	172
96. <i>Gobius paganellus</i>	173
97. <i>Gobius cobitis</i>	174
98. Мраморно попче — <i>Proterorhinus marmoratus</i>	175
99. Стронгил — <i>Neogobius melanostomus</i>	177
100. Пясъчно попче — <i>Neogobius fluviatilis</i>	178
101. Широкоглаво попче — <i>Neogobius cephalarges</i>	179
102. <i>Neogobius ratan</i>	181
103. <i>Neogobius syrman</i>	183
104. Лихнус — <i>Mesogobius batrachocephalus</i>	184
105. <i>Mesogobius gymnotrachelus</i>	185
106. <i>Benthophiloides braueri</i>	186
XXXVII. Сем. Морски мишки — <i>Callionymidae</i>	187
107. Морска мишка — <i>Callionymus belenus</i>	188
108. Морска мишка — <i>Callionymus festivus</i>	189
XXXVIII. Сем. Малки прилепала — <i>Gobiesocidae</i>	190
109. Обикновено прилепало — <i>Lepadogaster gouani</i>	190
110. Петнисто прилепало — <i>Lepadogaster bimaculatus</i>	191
111. Прилепало — <i>Lepadogaster de Candollii</i>	192
XXXIX. Сем. Морски дяволи — <i>Lophiidae</i>	192
112. Морски дявол — <i>Lophius piscatorius</i>	193
XL. Сем. Калканови риби — <i>Bothidae</i>	194
113. Черноморски калкан — <i>Rhombus maeoticus</i>	194
114. Средиземноморски калкан — <i>Rhombus rhombus</i>	198
115. Кеслерово калканче — <i>Arnoglossus kessleri</i>	199
XLI. Сем. Писии — <i>Pleuronectidae</i>	200
116. Писия — <i>Pleuronectes flesus luscus</i>	200
XLII. Сем. Морски езици — <i>Soleidae</i>	203
117. Морски език — <i>Solea nasuta</i>	203
XLIII. Сем. Светипетрови риби — <i>Zeidae</i>	204
118. Светипетрова риба — <i>Zeus faber</i>	204
XLIV. Сем. Прилепалови — <i>Echeneidae</i>	206
119. Прилепало — <i>Echeneis naucrates</i>	206
XLV. Сем. Морски шуки — <i>Sphyraenidae</i>	206
120. Морска шука — <i>Sphyraena sphyraena</i>	207

XLVI. Сем. Кефалови — Mugilidae	207
121. Кефал — <i>Mugil cephalus</i>	208
122. Платерина — <i>Mugil auratus</i>	211
123. Илария — <i>Mugil saliens</i>	213
124. <i>Mugil ramada</i>	215
XLVII. Сем. Атеринови Atherinidae	215
125. Атерина — <i>Atherina mochon pontica</i>	216
126. Голяма атерина — <i>Atherina hepsetus</i>	217
XLVIII. Сем. Бодливки — Gasterosteidae	218
127. Кедринка — <i>Gasterosteus aculeatus</i>	218
128. Малка бодливка — <i>Pungitius platygaster</i>	219
XLIX. Сем. Морски игли Syngnathidae	219
129. Морско шило — <i>Nerophis ophidion</i>	220
130. Високомуцунеста игла — <i>Syngnathus typhle argentatus</i>	220
131. Морска игла — <i>Syngnathus rubescens</i>	221
132. Тънкомуцунеста игла — <i>Syngnathus tenuirostris</i>	221
133. Късомуцунеста игла — <i>Syngnathus nigrolineatus</i>	222
134. Шинчеста игла — <i>Syngnathus schmidtii</i>	223
135. Морско конче — <i>Hippocampus hippocampus microcoronatus</i>	223
Крайбрежните езера като рибови обекти	225
Характеристика на морския ни риболов	234

Редактор *Ганя Нестрова*
Корина *Зоравка Тасева*
Худ. редактор *Иван Кенаров*
Тех. редактор *Георги Павков*
Коректор *Паунка Камбурова*



Дадена за набор на 17. I. 1963 г.
Подписана за печат на 20. II. 1963 г.
Печатни коли 15,50 Формат 71×100/16 Издателски коли 18,40
Тематичен № 2070-III-4 Тираж 3080 Издателски № 194
Цена 1,24 лв. по ценоразписа за 1962 г.



Държавно издателство **Варна**
ДПК „Сtrandжата“, гр. Варна
Поръчка № 770 --- 1962 г.



Рибите в Черно море

Цена 4.26 лв.
Таб. 7