

Кефали (*Mugilidae*) Европы с описанием нового вида из Тихоокеанских вод СССР

Краткий обзор рыб сем. *Mugilidae* из Черного и Японского морей

А. М. ПОПОВ

(Представлено академиком Н. В. Насоновым в заседании Отделения Физико-Математических
Наук 10 апреля 1929 г.)

ВВЕДЕНИЕ

Кефали (*Mugilidae*) издавна играли и играют выдающуюся промысловую роль в Черном море.¹ Однако в деле изучения этих крайне интересных рыб сделано очень мало. Кефали плохо изучены в систематическом и биологическом отношении не только у нас в СССР, но и за границей, несмотря на то, что везде и в частности в Средиземном море и у берегов Европы они являются далеко не заурядной промысловой рыбой. В СССР кефали различались неправильно, между тем биология каждого вида в отдельности конечно различна (например *Mugil cephalus* и представителей рода *Liza* и пр.). Для вод Черного моря виды кефали были установлены впервые [после Pallas'a (66), который все виды кефали смешивал и принимал как *Mugil cephalus*] Nordmann'ом (65), который это сделал путем посылки черноморских экземпляров в Париж для сличения с кефальями, хранящимися в Парижском музее. Однако, Nordmann не дал полной характеристики каждого из видов и поэтому последующие авторы, ввиду общего облика различных видов, определяли кефалей неверно и тем самым до последнего времени наши сведения оставались на уровне времени Pallas'a

¹ Данилевский говорит (5), что все три породы кефали (он перечислил их вместе: *M. chelo*, *M. auratus* и *M. saliens*) составляют не менее важный предмет лова, чем скумбрия; из всех 60 видов рыб, составляющих предмет Черноморского рыболовства, только три породы встречаются в таком количестве, что придают ему (Черноморскому рыболовству) промысловый и торговый характер, это: скумбрия (баламут или макрель), кефаль и хамса и т. д.

(до последнего времени правильно в литературе определялся лишь *M. cephalus* L., остальные виды смешивались под самыми различными видовыми названиями). По большей части латинские названия кефалей в литературе переводились по местным русским. Так ларичь — *Liza saliens*, сингиль — *L. aurata*, лобан — *M. cephalus*, остронос — *L. chelo*. Однако, мною выяснено, что остронос в действительности есть *L. saliens*, сингиль — это и *L. saliens*, и *L. aurata* и т. д. В большинстве случаев все эти определения должны быть отнесены к одному и тому же виду, но в различном его возрастном состоянии. Зернов говорит: «Несмотря на большое количество особей, которых я имел в своем распоряжении, я не мог параллелизировать этих форм с давно числящимися в Черном море видами: *M. chelo*, *M. auratus*, *M. saliens* и новым для него *M. capito*. Должен, однако, оговорить, что и сами рыбаки очень путают кефалей и нередко один и тот же экземпляр, через несколько времени, называют уже совершенно иначе (11). Вполне понятно, как рискованно в таких случаях пользоваться данными рыбаков и переводить эти названия на соответствующие латинские.

А, между тем, это так и было вплоть до последнего времени. Просматривая русскую литературу, вполне можно убедиться, что виды кефали в русских водах верно не определялись (хотя и перечислялись латинские названия), да и не могли определяться, так как в литературе не было верных указаний на отличительные признаки черноморских видов кефалей. Если приводились признаки, то лишь такие, которые варьируют у особей одного и того же вида (подбородочное пространство и т. д.) или же являются признаками общими для всех видов кефалей. Понятно, что при таком положении различать кефалей и не представлялось возможным. Главным же, повидимому, признаком, которым руководствовались различные авторы при определении кефалей, было различие видов кефалей по возрасту. Так указывалось в литературе (18, 30 и др.), что самый маленький вид — *L. saliens*, более крупный — *L. aurata*, еще более крупный — *L. chelo* и самый большой — *M. cephalus*. Благодаря этому, молодь всех 3 или 4 видов определялась без сомнения, как *L. saliens* и, наоборот, крупные экземпляры этого вида (а таковые мною обнаружены в большом количестве, например в Севастополе и других местах) считались, как *L. aurata* и как *L. chelo*. Этому способствовало указание Günther'a (54), что *L. saliens* не имеет жирового века и так как все взрослые кефали Черного моря жировое веко-

имеют в той или иной степени развития, то установить *L. saliens* представляло большие трудности и все определения в литературе, как *L. saliens*, несомненно относятся к молодежи *L. aurata* и другим видам. Особенно легко смешивались, повидимому, эти два последних вида благодаря их общему сходному облику. У обоих одинаковое праеорбиталия, одинаковое развитие жирового века и широкие полосы вдоль тела. Интересно, что за границей кефали также с трудом распознаются: Mohr¹ в ее недавней статье (69) говорит: «Da die drei bei uns auftretenden Meeräschen-Arten für Laien und Fischer nicht leicht auseinander zu halten sind, hat man nur jeweils bei Vorhandensein eines Belegexemplars eine Gewissheit über die Artzugehörigkeit. Doch kann man bei uns Meldungen über Meeräschen im Zweifelsfalle auf *Mugil chelo* Cuv. beziehen, als auf den weitaus häufigsten». Конечно и у нас в большинстве случаев считается наиболее распространенным *L. aurata* и поэтому, если добытая кефаль не была *M. cephalus*, то ее относили к первому виду. Из-за трудности определения, многие сборы кефалей не были определены, например, сборы Ульянина (30). Данилевский говорит (5): «Они (кефали) так схожи между собою, что смешиваются рыбаками, которые то понимают их всех под общим именем кефали, то различают сингиль, ларичь, кефаль, придавая эти названия или действительно различным видам, или же различным возрастам одного и того же вида». Таких примеров из литературы можно привести десятки, но мы ограничимся этими.

¹ В своей другой работе (68) Ерна Mohr делает ревизию родов сем. *Mugilidae*. Вполне присоединяясь к автору о сомнительной самостоятельности рода *Querimana*, мы, однако, воздерживаемся от включения этого рода в р. *Muxus* Günther, *Chaenomugil* и др. Для этого слишком мало оснований и материала. Нам кажется очень трудно рассматривать все три рода: *Agonostoma*, *Mugil* и *Muxus* лишь с точки зрения различия в форме нижней челюсти и наличия или отсутствия кожных зубов. У *M. cephalus*, например, нижняя челюсть довольно хорошо округлена впереди, да и имеет мелкие кожные зубы. Виды *Liza* тоже имеют кожные зубы; почти у всех видов, правда, эти зубы могут варьировать в степени развития, но у всех они есть. Да и положение ротовой щели косое не только у *Muxus*, но также и у р. *Mugil*. Мне кажется, что уже отмеченное другими авторами деление на роды по наличию или отсутствию настоящих зубов в челюстях (не на губах), а также на сошнике и нёбе, строению нижней и верхней губы и т. д. могут служить достаточно характерными признаками. К сожалению, для полной ревизии нет достаточного материала. Несомненно, что *Joturus* (не упоминаемый в работе Mohr), а также другие роды имеют вполне хорошо выраженные родовые признаки. Mohr почему-то в своем обзоре, как этот род, так и др. (*Rhinomugil*) опускает и говорит лишь о части родов *Mugilidae*. Наряду с *Querimana* требует ревизии и род *Muxus*, для которого у Günther'a приведена недостаточно ясная характеристика.

Отсутствие исследовательской работы по кефалям, таким образом, ощущалось давно. Однако, такую работу можно было сделать лишь в музее и при наличии литературы; между тем местные работники тормозят работу тем, что отказывают в посылке материалов в центральный музей и предпочитают работать на местах.

Приступив к изучению ихтиофауны Черного моря, я наметил ряд групп, плохо разработанных; многие из них уже мною обработаны (*Bleniidae*, *Syngnathidae* и др.). Одна из таких групп была — *Mugilidae*, и с помощью большого материала мне удалось найти некоторые признаки, позволяющие легко распознавать виды кефали даже при не очень крупной величине (эти признаки: число каналов на чешуе, распределение чешуй, характер праеорбиталиа и мн. др.).

Хочу надеяться, что с выпуском настоящей моей работы, виды кефалей будут распознавать более правильно, и тем самым будет сделан шаг вперед по пути дальнейшего их изучения.¹

Отряд PERCESOCES

Starks. The osteological characters of the fishes of the suborder Percesoces. Proc. Un. St. Nat. Mus., 1910.

Weber and Beaufort. The fishes of the Indo-Australian archipelago, IV, p. 195, 1922.

Диагноз. Два спинных плавника, более или менее разделенные друг от друга, 1-ый жесткий; брюшные плавники расположены на брюхе, с 1 жестким и 5 ветвистыми лучами. 3-ий и 4-ый глоточные на каждой стороне разделенные; нижнеглоточные разделенные. Еpioticum у взрослых сильно вытянут назад и более или менее разделяется позади на нитевидные придатки (разветвления). Жаберные крышки не вооружены. Теменные кости отделены от верхнезатылочной. Верхнезатылочный гребень позади хорошо развит. Передние interhaemalia не дифференцированы. Еpipleuralia существуют. Плавательный пузырь, если существует, без открытого канала. Тазовые кости свободны, или соединяются с грудной дугой посредством связок. Грудные плавники высоко расположены, более или менее удлиненные, обыкновенно на уровне с верхним задним углом жаберной крышки. Зубы существуют или отсутствуют, большие клыкообразные

¹ В настоящей работе, помимо описания видов кефалей, дается также ревизия и всего рода *Mugil* с выделением нового рода *Liza*.

или массивные, парные. Жаберное отверстие широкое, жаберная перепонка свободна от isthmus. Жаберных лучей: 1 — 5 — 7.

Отряд этот включает в себе тропических рыб, относящихся к 4 семействам: *Polynemiidae*, *Sphyraenidae*, *Mugilidae* и *Atherinidae*.

Впервые установил эту группу Соре, включавший, однако, сюда и *Tetragonurus* и *Ophiocephalidae*¹. Однако, Gill исключил *Ophiocephalidae*, которые относятся теперь к отряду *Labyrinthici*. Этот отряд отличается от других *Acanthopterygii* главным образом высоким расположением грудных плавников, отсутствием вооружения жаберной крышки и некоторыми другими признаками. Сем. *Polynemiidae* резко отличается от трех названных семейств, входящих в эту группу, более низким расположением грудных плавников и нижней отдельной свободной частью этих плавников, состоящих из отдельных нитеобразных элементов, которые могут самостоятельно двигаться. По этому признаку *Polynemiidae* отличаются от *Sphyraenidae*, *Mugilidae* и *Atherinidae*. Эти последние три семейства Starks включает в подотряд *Percesoces*, однако, семейство *Sphyraenidae* благодаря клыкообразным зубам, сидящим в лунках и другим признакам также выделяется в отдельный подотряд. *Mugilidae* и *Atherinidae* составляет второй подотряд.

Подотряд ATHERINOIDEA

Starks. The osteological characters of the fishes of the suborder (subfamilia) *Atherinoidea*. 1900.

Диагноз. Щель рта неширокая; зубы, если существуют, малы, не сидят в лунках; верхняя челюсть без дополнительной кости; 3-ий и 4-ый глоточные на каждой стороне. Supraclavicula умеренной величины. Нижний ствол posttemporale соединен с opisthoticum или посредством связок или шва. Ехоссипитале не соприкасается у basioccipitale. Alisphenoideum не соединенный. Ethmoideum нормальный. Парапофизы развиты на всех брюшных позвонках.

Два семейства *Mugilidae* и *Atherinidae*, несомненно очень близки друг к другу и составляют одну естественную группу рыб. Оба семейства представлены в водах СССР. *Atherinidae* отличаются от представителей семейства *Mugilidae*, главным образом, бóльшим числом позвонков (больше 30), одним шипом в анальном плавнике, ротовой щелью, которая

¹ Cope. Acanthopterygian Perciformes. Цит. по E. Smitt'y. A history of Scandinavian fishes, pt. 1, p. 328. 1893.

распространяется на бока, иным строением жаберного аппарата, наличием серебристой полосы вдоль тела и пр. Распространение и образ жизни представителей обоих семейств сходный.

СЕМ. MUGILIDAE

Cuvier et Valenciennes. Histoire naturelle des poissons. 1836, p. I.

Günther. Catalogue of the Acanthopterygian fishes, 1861, p. 409.

Day. Fishes of Britain and Ireland, 1884, vol. 1, p. 228.

Starks. The osteological characters of the fishes etc., 1900.

Smitt. Scandinavian fishes, 1899, p. 328.

Weber and Beaufort. The fishes of the Indo-Australian archipelago, IV, p. 229, 1922.

Диагноз. Туловище удлинненное, сжатое с боков и позади, и отчасти цилиндрическое спереди. Передняя часть широкая на спине, но более или менее сжатая на брюшной стороне. Голова обыкновенно широкая и сплюснутая. Все тело, включая и голову, покрыто крупной циклоидной или реже ктеноидной (только у некоторых тропических видов) чешуею. Настоящей боковой линии нет, но чешуи тела часто с ординарными или двойными каналами, или без таковых. Часто есть слизистые желобки на чешуях головы. У основания *V*, *D* и *P* бывают удлинненные чешуйки-лопастинки. Плавники, исключая 1 *D*, обыкновенно покрыты чешуями. Глаза большие или средние, расположены по бокам головы, с жировыми веками или без них. Рот поперечный, конечный или полунижний, или же слегка конечный, боковой. Иногда щель рта протягивается на бока рыла до глаз. Настоящих зубов нет, или же есть в верхней челюсти очень маленькие зубы. Обыкновенно зубы лишь мелкие, ресничатовидные парные, расположены на верхней губе, а также на нижней челюсти в один или несколько рядов. Верхняя челюсть, которая часто заключена между праеорбиталиа и intermaxillare без дополнительной части. Плавников спинных два, довольно далеко отстоящих друг от друга. 1 *D* — с 4 жесткими лучами (реже с 5), во 2-ом *D*, также хорошо развитом, число лучей 8 или 9 (реже 7 — 10 или даже 12, как у некоторых тропических форм по Смитту) ветвистых и впереди их 2 или 3 жестких луча. Брюшные плавники расположены на брюхе, приближаются к грудным и состоят из 1 жесткого и 5 ветвистых лучей. Верхнеглоточные дуги имеют зубы, образующие сложную структуру. Нижнеглоточные разделенные. Жаберное отверстие широкое. Жаберные тычинки длинные и узкие. Перепонка жаберная отделена от isthmus. Бронхиальные дуги существуют, ложнобронхиальные хорошо развиты.

Бронхиальных лучей 5—6. 4 жабры. Пилорических придатков мало. Тазовые кости не соединены с ключицей, но соединяются с *postclavícula*. *Posttemporale* соединяется с черепом посредством зубчатого шва; *basisphenoideum* отсутствует; перитонеум серого или черного цвета. Кишечник длинный, с многочисленными петлями. Плавательный пузырь большой. Позвонков очень мало, около 24—26; хвостовой плавник выемчатый.

Рыбы умеренной или маленькой величины, распространенные, главным образом, в тропических и субтропических морях, а также южной части умеренных. Живут вдоль берегов и прибрежных участков морей, устьев рек и озер, соединяющихся с морем. Многие свойственны исключительно солоноватым водам или даже чисто пресным. Морские же виды подходят к опресненным участкам морей и входят в устья рек. Питаются органическим материалом, содержащимся в иле и песке, который фильтруется через их жаберный аппарат посредством длинных жаберных тычинок. До настоящего времени было описано около 18 родов, а именно: *Artedi*—*Mugil* (установлен Линнеем в его «*Systema naturae*»), *Cuvier*—*Nestis*, *Dajus* и *Cestraeus*, *Günther*—*Myxus*, *Bennet*—*Agonostoma*, *Poeu*—*Joturus*, *Jordan* и *Gilbert*—*Querimana*, и, наконец, *Gill* (50) выделил из рода в объеме *Günther*'а род *Rhinomugil* и *Chaenomugil*. Кроме того были описаны еще 6 родов, которые остаются, однако, очень плохо изученными и, вероятно, представляют в большинстве случаев синонимы вышеотмеченных родов. Это роды: *Macdonald*'а—род *Gonastomyxus*, *Ogilby*—*Squalomugil*, *Trachystoma*; *Macleay*—*Aeschrichthys*, *Vaillant*—*Neomugil* и *Regan*—*Xenorhynchichthys*.¹ *Günther* (52) сводил три рода—*Cestraeus*, *Dajus* и *Nestis* в один, однако последующие авторы *Cestraeus* и *Agonostomus* *Benn.* восстановили [*Weber* (87) и др.]. Однако, мы считаем возможным сомневаться в самостоятельности некоторых из этих родов, которые достаточно хорошо не были охарактеризованы. Из перечисленных 10 родов, три рода исключительно свойственны пресным водам, напр. *Cestraeus* *Cuv. et Val.* в реках Индо-Австралийского архипелага (а также Филиппинских о-вов, Новой Каледонии, Новой Гвинеи и др.), *Joturus* *Poeu*

¹ Помимо перечисленных родов, были описаны еще рода *Arnion*—1848 (*Jissul*) и *Chelon*—1793 (*Röse*), описания которых нам не удалось достать. Однако, судя по литературным данным, эти рода принадлежат к роду *Mugil* *Linuë*.

Описаны также 3 подрода: *Liza*, *Oedalechilus* и *Neomyxus*.

в водах восточной Мексики и Южной Америки, а также род *Agonostoma* в пресных водах Восточной и Западной Индии и Мексики. Род *Muxus* свойствен, главным образом, Тихоокеанскому бассейну и распространен у Тихоокеанских берегов Центральной Америки, берегов Австралии и т. д. Остальные роды также свойственны главным образом тропическим областям Тихого и Индийского океанов и, отчасти, Атлантического.

В умеренные широты поднимается лишь один род *Mugil* в объеме Günther'a (исключая *Rhinomugil* и *Chaenomugil*). Виды этого рода населяют как тропические воды, так и поднимаются в умеренные широты. Однако, из видов этого рода, еще Jordan и Swain (57) установили 2 группы: 1-ую с хорошо развитым жировым веком, каковые виды (рода *Mugil*) распространены как у берегов Старого, так и Нового Света, и 2-ую группу видов рода *Mugil* с жировым веком, развитым слабо — эта группа распространена главным образом по берегам Старого Света. Эти две группы без дальнейшей дополнительной характеристики были названы Jordan'ом и Swain'ом (57); первая группа как *Mugil*; собственно, типом таковой группы явился *M. cephalus*, а 2-ую группу видов, типом которой послужил *M. capito*, они назвали *Liza*. Эти авторы обозначают 2 группы как подроды, но последующие авторы не принимали во внимание их работу [Gervais, Day, Smitt и др. (49, 45, 81), американские авторы и пр.]. Кроме того, из оставшихся видов группы *Liza* Fowler'ом (48) в 1902 г. был выделен другой подрод, который он назвал *Oedalechilus* и типом которого послужил вид *M. labeo*. Главная характеристика, даваемая Fowler'ом этому подроду заключалась в толщине губы у упомянутого вида. Однако, нашими исследованиями на большом материале было выяснено действительно обособленное положение группы subg. *Liza*, у которой нами найден целый ряд групповых признаков. Таким образом, дополняя характеристику Jordan'a и Swain'a, мы восстанавливаем название для этой группы, но в систематическом положении обозначаем как самостоятельный род.

В отношении же других видов, составляющих род *Liza*, надо отметить, что они распадаются на 3 группы: 1) собственно *Liza* — типом которой остается *L. capito*, 2) затем группа *Oedalechilus* — типом которой является *L. labeo* (Cuv.) и каковую группу мы также восстанавливаем, дополнив характеристику и присоединив сюда *L. chelo* и затем 3) третью группу составляет *L. saliens*. Нами эта последняя группа обозначается, как *Protomugil* subg. nova. Типом этой группы может служить *L. saliens*.

Главные отличительные признаки родов сем. *Mugilidae* мы даем в прилагаемой небольшой таблице (табл. 1), составленной, за исключением родов *Mugil* и *Liza*, на основании оригинальных описаний.

Род MUGIL (ARTEDI) LINNÉ

Linné. Systema naturae, edit. X, 1758, p. 316.

Cuvier et Valenciennes. Histoire naturelle des poissons (part.), 1836, p. 172.

Диагноз. Тело продолговатое, сжатое с боков, но несколько расширяющееся впереди. Голова большая, выпуклая или несколько уплощенная. Чешуи покрывают все тело и голову, крупные циклоидные. Каналы на чешуях ординарные (или только как исключение могут быть редкие чешуйки с двойными каналами). Глаза боковые, средней величины, с хорошо развитыми жировыми веками, покрывающими глаза вплоть до зрачков. Щель рта полупоперечная, почти боковая и края, почти достигающие до орбит глаз. Праеорбиталия к своему концу не утолщается, а, наоборот, несколько утончается и не заходит дальше вертикали углов рта. Рот образован межчелюстной костью, челюстная скрыта между межчелюстной и праеорбиталией, и не выдается из-за углов рта. Зубы имеются только кожные, мелкие, ресничатовидные, покрывающие верхнюю губу в один или два ряда. Нижняя челюсть без или с кожными зубами. Верхняя губа не имеет никогда придатков, тонкая гладкая. Межглазничный промежуток большой, покрытый почти такими же чешуями, как на спине. Сверху рыла находятся с каждой стороны по две пары ноздрей, довольно далеко отстоящих друг от друга (на расстоянии, равном $\frac{1}{2}$ диам. зрачка).

У основания грудных плавников (этот признак вероятно лишь видовой) всегда есть удлиненная чешуйка с нижним мясистым краем (покрытым кожей); другие признаки см. в описании типа рода — *M. cephalus* L.

К этому роду относятся виды, свойственные, как водам Старого, так и Нового Света, т. е. очень широко распространенные (например, сюда относятся *M. cephalus* L., *M. brasiliensis*, *M. constantiae* Cuv. et Val. и др., но, вероятно, формы, также обладающие хорошо развитым жировым веком, как, например, *M. subviridis* Cuv., относятся уже к роду *Liza*.

Этот род древний и известен уже из нижнего олигоцена (см. Woodward).

Обитает, главным образом, в прибрежных участках морей, входя в устья рек и озер. Выносит значительное опреснение. В водах Европы и СССР водится лишь 1 вид этого рода.

Mugil cephalus L.

Mudil cephalus Linné. Systema naturae, 1758; Cuvier. Règne animal. Cuvier et Valenciennes. Histoire naturelle des poissons, 1836; Pallas. Zoographia Rosso-Asiatica. Pisces, vol. III, 1811 (Черное море — смешаны все виды); Bonaparte. Iconographia della fauna italica, 1841 (прекрасные изображения кефалей); Nordmann. Faune pontique, 1840 (Одесса, Крым); Günther. Catalogue of the Acanthopterygian fishes, III, 1861 (Средиземное море, Мадейра, Нил, озера Туниса, западные берега Африки); Кесслер. Путешествие по Закавказскому краю в 1875 г. с зоологическою целью. Труды СПб. О-ва Естеств., VIII, прил., 1878 (Палеостом); Дерюгин. К ихтио-фауне Закавказья (пресное озеро у Батума). Ежег. Зоол. Муз., т. IV, 1899; Сатунин. Рыболовство на Кавказском побережье Черного моря. Труды Акклимат. Съезда 1908 г. (Новороссийск, Сухум, Анапа); Кесслер. Рыбный базар в Одессе. Вестн. Естеств. Наук. Изд. Моск. О-ва Испыт. Природы, т. IV, 1857, № 14. М. (Одесса); Остроумов. Рыбы Азовского моря, Изв. Акад. Наук, т. VIII, 1897 (Азовское море); Gervais et Boulart, Les poissons, t. 2, p. 195, 1877; Eu. Moreau. Poissons de la France, 1881, t. III, p. 183; Boulenger. Les poissons du bassin du Congo, p. 352, pl. XVII, f. 1; Antipa. Fauna ichnologica a Romaniei, p. 74, pl. IV, f. 23, Bucuresti, 1909 (Румыния). Максимов. Образ жизни промысловых рыб и их ловля у берегов Болгарии и Румынии в западной части моря. Ежег. Зоол. Муз., т. XVIII, № 1, стр. 8 и 49, 1913; Максимов. Морское рыболовство в Болгарии. Мат. к позн. русск. рыбол., т. III, в. I, 1914 (озера Девно, Вио-Киой, Мандра); Л. Берг. Рыбы пресных вод России, 1923 (сводка); Дренски. Принос къ рибната фауна на Черно море. Списане на Българск. Акад. на Наукитъ, кн. XXV, 1921 (Болгария); Попов. К ихтиофауне Кавказского побережья Черного моря. Труды Ленингр. О-ва Естеств., 1929 (Кавказское побережье, Новороссийск, Сочи, Сухум); Попов. Предварительный обзор русских кефалей (Pisces, *Mugilidae*), Докл. Акад. Наук, А, 1929, стр. 243.

Mugil haematochilus Schl. Берг. Рыбы Тюмень-Ула. Ежег. Зоол. Музея, т. XIX, стр. 557, 1914; Дулькейт. Рыбы Сихоте-Алиня. Ежег. Зоол. Музея, т. XXVIII, стр. 20, 1927. *Mugil cephalus* L. Тапаса. Fishes of Japan, vol. VIII, 1912.

Названия: лобан, лобач, гава (в Бессарабии — по Кузнецову).

Экземпляры Зоологического Музея Академии Наук¹.

№ 16914 — Пендераклия, р. Кулюч и море, экспедиция у берегов Турции, 12 VIII — 12 IX 1912.

№ 3151 — Sébastopol, Kuschakewitch, 1863.

№ 3752 — Tauria, Demidoff, 1842.

№ 14806 — Окр. Батума, Н. Нестеров, 24 VIII 1909.

№ 11492 — Озеро у Батума, Дерюгин, VI 1898.

№ 9613 — Kertsch, Dr. Grimm, 1886.

№ 16918 — Anatolia, Ак-лиман, ст. № 37, экспедиция С. А. Зернова в Черном море у берегов Турции, 12 VIII — 12 IX 1912.

№ 16821 — Устье р. Туманган (Тюмень-Ула), А. Черский, 28 IX 1913.

№ 17019 — Устье р. Туманган (Тюмень-Ула), Приморская область, экспедиция Черского.

№ 13940 — Озеро бл. Косо в Корею, 1901, П. Ю. Шмидт.

№ 8239 — Bombay, Mus. Brit., 1889.

№ 7029 — Fu-Fi-chan, Поляков, 1884.

¹ Местонахождения экземпляров Зоологического Музея Академии Наук приводятся в том виде, как они значатся на этикетках.

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА РОДОВ КЕФАЛЕЙ
встреченных в водах западной Европы и СССР

P. Mugil L.	P. Liza Jord. et Swain — Popov		Cestraeus Cuv. et Val.	Myxus Günth.	Ioturus Poey
Тип — Mugil cephalus Linné Щель рта полупоперечная, отчасти протягивается на бока почти до орбит. Нижняя челюсть с острым краем. Верхняя губа тонкая. Праеорбиталия не заходит за вертикаль углов рта и к заднемуконцу утончается. Верхняя челюсть не выдается в виде складки из-под углов рта и праеорбиталия. Глаза покрыты жировым веком вплоть до зрачка. Зубы есть лишь на губах, ресничатовидные, кожного происхождения. Ноздри отстоят друг от друга на расстоянии, почти равном длине зрачка. Атлантический океан, по побережью Европы, Африки и Америки. Индийский и Тихий океан (в тропических частях).	Тип — Liza capito Cuv. et Val. Щель рта поперечная, реже немного протягивающаяся на стороны углов рта, и далеко не достает до вертикали орбит. Нижняя челюсть с острым краем (или загнутым под углом). Праеорбиталия заходит за вертикаль углов рта и почти достают орбит. Верхняя губа мясистая с кожными придатками или без них и тонкая. Верхняя челюсть выдается из-под углов рта в виде кожистой складки. Губы несут кожные ресничатовидные зубы. Жировое веко покрывает глаза лишь по краям их, не доходя до зрачков. Ноздри близко отстоят друг от друга, меньше длины зрачка. Атлантические берега Европы, берега Америки. Индийское побережье Африки и Азии. Тихоокеанское побережье Азии (в тропических частях), но поднимаются и в бореальные воды (некоторые виды).		Тип — Cestraeus plicatilis Cuv. et Val. Щель рта протягивается далеко на стороны до глаз. Верхняя губа толстая. Нижняя челюсть округлая с закругленным краем. Нижняя губа довольно толстая, с поперечными придатками. Есть настоящие зубы на межчелюстных костях. Зубы на сошнике есть. Пресные воды Целебеса, Индо-Австралийский архипелаг вообще, Новая Гвинея и т. д.	Тип — Myxus elongatus Günth. Щель рта протягивается на стороны, но не достигает орбит. Верхняя губа не мясистая. Передний край нижней челюсти острый, нижняя губа тонкая, без придатков. Зубы мелкие на межчелюстных костях. Зубы есть и на нижней челюсти. Тихоокеанские берега Центральной Америки, берега Австралии и других частей Тихоокеанского бассейна.	Тип — Ioturus pichardii Poey. Рыло округлое, губы толстые. Есть зубы на сошнике и на небных костях. Зубы в челюстях зубчатые, голова не расширенная. У хвостового плавника два придатка. В анальном плавнике 2 жестких луча. Нижняя челюсть значительно короче верхней. Достигает до 0,6 кг веса и 48 см длины. Пресные воды Кубы (горные речки).
Agonostoma Bennet	Dajaus Cuv. et Val.	Querimana Jord. — Günth.	Chaenomugil Gill.	Rhinomugil Günth.	Nestis Cuv. et Val.
Тип — Agonostoma telfairii Benn. Рыло вытянутое. Рот нижний. Зубы острые, в нескольких сериях. Нижняя челюсть внизу закругленная. Зубы в челюстях, сошнике, но нет на небных костях. Передняя часть губы толстая. Пресные воды о-ва св. Маврикия.	Тип — Dajaus monticola Cuv. Зубы есть на челюстях, сошнике и небных костях. Верхняя челюсть протягивается до переднего края глаз. Пресные воды Мексики.	Тип — Querimana harengus Günth. Есть настоящие зубы, но маленькие, почти ресничатовидные, губы тонкие, жировых век нет. Вертикальные плавники не покрыты чешуями. Анальный плавник имеет два жестких луча. Желудок мускулистый. Тихоокеанские берега Центральной Америки.	Тип — Chaenomugil proboscideus Günth. Анальных шипа три. Ротовая щель удлиненная, нижняя челюсть узкая и остроконечная. Верхняя губа толстая и угловатая. Вертикальные плавники покрыты чешуями. Жировых век нет. Зубы только ресничатовидные, в нескольких сериях покрывающие обе челюсти. Берега Никарагуа. Тихоокеанские берега Америки.	Тип — Rhinomugil corsula Günth. Рыло сильно выдающееся, закругленное. Ноздри боковые. Р. Ганг и др.	Тип — Nestis cyprinoides Cuv. et Val. Голова сжатая, жаберные крышки не выдаются по сторонам (т. е. голова не сплюснутая). Праеорбиталия не покрывают всю верхнюю челюсть. Эта последняя, однако, не выдается под нижней челюстью. На небных костях зубов нет. Есть на сошнике и на челюстях. Верхняя губа не толстая, нижняя челюсть толстая, загнутая и кроме того шероховатая и острая. Желудок не мускулистый. По Günther'y синоним Agonostoma Benn. (Nestis cyprinoides = Agonostoma telfairii Benn.). Пресные воды Центральной Америки, Новой Зеландии, Канарских о-вов и т. д.
Xenorhynchichthys Regan	Gonostomyxus Macdonald	Trachystoma Ogilby J.	Spualomugil Ogilby	Aeschrichthys Macleay	Neomugil Vaillant
Тип — Xenorhynchichthys stipes (Jord. and Gilb.) Небные кости образуют поперечную овальную пластину.	Тип — Gonostomyxus loa loa Macd. Щель рта протягивается на стороны рыла почти до орбит.	Тип — Trachystoma multident Ogilby. Жаберных лучей 6; ложные жаберные крышки.	Тип — Mugil nasutus Levis. Ротовая щель умеренной длины, нижняя. Верхняя губа тонкая. Рыло	Тип — Aeschrichthys goldiei Macleay. Ротовая щель боковая, про-	Тип — Neomugil ligneti Vaillant. Общий вид Mugil: рот широко разрезанный, челюсть выдающаяся, над

<i>Agonostoma</i> Bennet	<i>Dajaus</i> Cuv. et Val.	<i>Querimana</i> Jord. — Günth.	<i>Chaenomugil</i> Gill.	<i>Rhinomugil</i> Günth.	<i>Nestis</i> Cuv. et Val.
Тип — <i>Agonostoma telfairii</i> Benn. Рыло вытянутое. Рот нижний. Зубы острые, в нескольких сериях. Нижняя челюсть внизу закругленная. Зубы в челюстях, сошнике, но нет на нёбных костях. Передняя часть губы толстая. Пресные воды о-ва св. Маврикия.	Тип — <i>Dajaus monticola</i> Cuv. Зубы есть на челюстях, сошнике и нёбных костях. Верхняя челюсть протягивается до переднего края глаз. Пресные воды Мексики.	Тип — <i>Querimana harengus</i> Günth. Есть настоящие зубы, но маленькие, почти ресничатовидные, губы тонкие, жировых век нет. Вертикальные плавники не покрыты чешуями. Анальный плавник имеет два жестких луча. Желудок мускулистый. Тихоокеанские берега Центральной Америки.	Тип — <i>Chaenomugil proboscideus</i> Günth. Анальных шипа три. Ротовая щель удлинённая, нижняя челюсть узкая и остроконечная. Верхняя губа толстая и угловатая. Вертикальные плавники покрыты чешуями. Жировых век нет. Зубы только ресничатовидные, в нескольких сериях покрывающие обе челюсти. Берега Никарагуа. Тихоокеанские берега Америки.	Тип — <i>Rhinomugil corsula</i> Günth. Рыло сильно выдающееся, закругленное. Ноздри боковые. Р. Ганг и др.	Тип — <i>Nestis cyprinoides</i> Cuv. et Val. Голова сжатая, жаберные крышки не выдаются по сторонам (т. е. голова не сплюснутая). Праеорбиталия не покрывают всю верхнюю челюсть. Эта последняя, однако, не выдается под нижней челюстью. На нёбных костях зубов нет. Есть на сошнике и на челюстях. Верхняя губа не толстая, нижняя челюсть толстая, загнутая и кроме того шероховатая и острая. Желудок не мускулистый. По Günther'y синоним <i>Agonostoma</i> Benn. (<i>Nestis cyprinoides</i> = <i>Agonostoma telfairii</i> Benn.). Пресные воды Центральной Америки, Новой Зеландии, Канарских о-вов и т. д.
<i>Xenorhynchichthys</i> Regan	<i>Gonostomys</i> Macdonald	<i>Trachystoma</i> Ogilby J.	<i>Spualomugil</i> Ogilby	<i>Aeschrichthys</i> Macleay	<i>Neomugil</i> Vaillant
Тип — <i>Xenorhynchichthys stipes</i> (Jord. and Gilb.) Нёбные кости образуют поперечную овальную пластинку. Рыло косо обрезанное. Верхняя челюсть протягивается снизу до середины глаза. В анальном плавнике 11 лучей. Зубов на нёбных и птеригоидных костях нет. Близок к <i>Ioturus</i>, но отличается отсутствием зубов на нёбных костях. В пресных водах Коста-Рики, Рио Ирокуа.	Тип — <i>Gonostomys loa loa</i> Macd. Щель рта протягивается на стороны рыла почти до орбит. Маленькие зубы в одной серии в верхней челюсти. Передний край сошника острый. Interoperculum и праеоперкулум покрыты чешуей. Грудные плавники очень малы и покрыты чешуями до конца. На сошнике на каждой стороне по неправильному, поперечному ряду зубов. Обитает в пресных водах Ямайки, Вити Леву, о-вов Фиджи.	Тип — <i>Trachystoma multidentis</i> Ogilby. Жаберных лучей 6; ложные жабры существуют. Жирового века нет. Сошник и нёбные кости ясны, с лентами ресничатовидных зубов. Челюсти без зубов. Чешуи малы. Междуглазничный промежуток выпуклый. Челюсти протягиваются назад до вертикали задней пары ноздрей. Праеорбиталия зазубренные по наружному краю. Верхняя губа не утолщенная. Угол, образуемый передними краями нижней челюсти, умеренно тупой. D начинается ближе к основанию C, чем к концу рыла. Распространен в солоноватых водах Австралии, Сиднея, Порт-Стефенс, устья Керна-Ривер.	Тип — <i>Mugil nasutus</i> Levis. Ротовая щель умеренной длины, нижняя. Верхняя губа тонкая. Верхняя челюсть скрытая. На челюстях мелкие, ресничатые зубы. Дистальный край праеорбиталии скрытый. Спинной и анальный плавники покрыты чешуями. Анальный впереди 2 D. Грудные плавники с 15 лучами. Axillaria короткие. Жаберные тычинки многочисленные. Берега Квинслэнда.	Тип — <i>Aeschrichthys goldiei</i> Macleay. Ротовая щель боковая, протягивается за вертикали орбит. Губы толстые. Нижняя губа спереди закругленная. Зубы только в верхней челюсти. У основания нижней челюсти поперечная выемка. Пресные воды Новой Гвинеи. Гольдик Ривер; поднимается до 30 миль от моря.	Тип — <i>Neomugil ligneti</i> Vaillant. Общий вид <i>Mugil</i>: рот широко разрезанный, челюсть выдающаяся, над уровнем переднего края глазные впадины. Зубы тонкие, в несколько рядов на обеих челюстях, наиболее развиты в переднем ряду. Зубы конические, маленькие, но отделенные. Щетковидные зубы на сошнике, нёбных и глоточных костях. В спинном плавнике 4 жестких луча, в анальном — 2. Желудок с перепончатыми перегородками, слабо утолщенными, следовательно нет настоящего зоба; есть ложные жабры. Верхняя челюсть выдается над нижней. Челюсти протягиваются до переднего края зрачка. Жировых век нет. Близок к роду <i>Ioturus</i>, но отличается от него гладкими зубами и более длинной ротовой щелью. Обитает в холодных потоках Сьерры Какашиллас (юг Пака), Аррана (ручей), Санта-Круп.

Вероятно *Dajaus* Cuv. et Val. а также *Nestis* Cuv. et Val. составляют синоним рода *Agonostoma* Bennet. *Querimana* род слабоизученный, так же, как и *Rhinomugil*. Mohr отметила уже в своей работе, что ей с 2 шипами в анальном плавнике попадались виды из трех различных родов. *Chaenomugil*, повидимому, действительно представляет тип особой группы видов и вероятно близкой не к *Cestraeus*, как предполагает Günther, а наоборот к subgen. *Oedalechilus* рода *Liza* (в некоторых только признаках). Наиболее изучены в настоящее время лишь роды: *Mugil* L., *Liza* Jord. et Swain. — Попов, *Cestraeus* Cuv. et Val., *Ioturus* Poey и *Chaenomugil* Gill. Остальные требуют тщательной ревизии для установления их самостоятельности.

№ 7379 — Каролинские острова, Dr. Mertens.

№ 6049 — San-Diego, Jnst. Smithson., 1881.

№ 21243 — Бургас, Мандринское озеро, VIII 1911, берега Румынии и Болгарии.

№ 22111 — Геленджик, 1928, Кавк. поб., А. Попов.

без № — Сочи, 1928, А. Попов.

„ — Батум, Нестеров.

„ — Новороссийск, 1928, А. Попов.

„ — Фракия, Брит. Музей.

„ — Неаполь, Неапол. Биол. Станция.

Диагноз. Глаза покрыты жировым веком вплоть до зрачков. Верхняя челюсть не выдается из-за углов рта. Чешуи на голове не увеличены по сравнению с спинными чешуями. Чешуи покрывают голову почти до конца рыла, оставляя непокрытой лишь узкую полоску на конце рыла до передней пары ноздрей. Губы тонкие, гладкие и не несут никаких придатков. Рот полукруглый, далеко простирается на стороны. Зубы ресничатовидные есть, на верхней губе расположены в два ряда. От 1 *D* до конца рыла 24 ряда чешуй. Ветви нижней челюсти покрыты лишь мелкой чешуей. У основания *P* удлиненная чешуйка, с мясистым нижним краем. На основании *P* темное пятно. В обхвате хвостового стебля 20 продольных рядов чешуй. Ветви нижней челюсти короткие, равны ширине ротового отверстия. Межглазничный промежуток больше длины ветвей нижней челюсти. Чешуи на конце рыла сильно уменьшены по сравнению с собственно головными. Достигает 50—55 см.

DIV 1 — 8 — 9, *AIII* — 8, *Sq.* 42 — 45.

Описание. Тело сжатое с боков, удлиненное (около $4\frac{1}{2}$ — 6 раз в длину), но у крупных экземпляров высота относительно меньше. Наибольшая высота тела находится на вертикали начала 1 *D*, от которого линия тела полого спускается в обе стороны. Нижняя и верхняя линии продольного профиля соединяются на конце рыла приблизительно на горизонтали середины тела. Высота тела превышает толщину, у крупных особей в $1\frac{1}{2}$ раза, а у более молодых в 2 раза. Длина головы около 5 раз в общей длине тела (но может быть и немного больше). Высота хвостового стебля равна расстоянию от заднего края глаз до конца рыла. Антедорсальное расстояние равно или немного меньше расстояния от 1 *D* до основания *C*. Длина *C* (до конца его лопасти) равна длине головы и около $\frac{1}{5}$ длины тела. Межглазничный промежуток довольно широкий, около 2 раз в длине промежутка от заднего края жаберной крышки до переднего края глаз. У более крупных экземпляров межглазничный промежуток еще более крупный и превосходит $\frac{1}{2}$ этого расстояния (почти $\frac{1}{2}$ длины головы). Диаметр глаз почти

равен длине рыла. Длина ветви нижней челюсти значительно превосходит длину $\frac{1}{2}$ нижней челюсти, но почти равна расстоянию (снизу) от одной предглазничной кости до другой. Половинки нижней челюсти образуют несколько закругленный, на конце острый угол или небольшой тупой (т. е. соединение половинок нижней челюсти происходит под углом больше или меньше 90°). Верхняя губа тонкая, ширина ее равна $\frac{1}{2}$ диаметра глаз. Голова на вертикали жаберных крышек имеет ширину почти равную высоте, а за глазами рыло значительно сплющено и ширина превышает высоту. Нижняя и верхняя челюсти почти одинаковой длины и оканчиваются на вертикали конца предглазничной кости. Верхняя челюсть не образует на заднем конце выдающейся из-за углов рта кожной складки. Задний конец праеорбитали слабо обрезанный или слегка закругленный и не переходит вертикаль углов рта.

Настоящие зубы отсутствуют, и лишь представлены упругими ресничатовидными кожными зубами, покрывающими в виде бахромы края верхней и отчасти (реже) нижней губы.

Верхний край основания P на горизонтали верхнего края глаз. Основание этого плавника почти равно длине рыла или у крупных экземпляров немного менее. Конец D не достает до начала $1D$, но заходит за основание V . Длина P равна расстоянию от заднего края жаберной крышки до середины глаза. Длина V немного меньше длины P и почти равна расстоянию от заднего края жаберной крышки до заднего края глаз. V доходит до вертикали $1D$. Высота $1D$ равна расстоянию от заднего края глаз до конца рыла. Основание этого плавника значительно меньше его высоты, около $1\frac{1}{2}$. Основание $1D$ окаймлено короткими лопастинками (удлиненными чешуйками). Этот плавник лежит в небольшом желобке. Расстояние от конца лопастинки $1D$ до начала $2D$ равно длине P и почти равно расстоянию от заднего края $2D$ до основания C (и больше расстояния от $2D$ до начала верхних лучей C). У крупных экземпляров длина P может быть немного больше этого расстояния. Основание A плавника немного больше основания $2D$ и оба плавника расположены почти на одной вертикали. Расстояние от конца V до начала A почти равно расстоянию от основания V до начала $isthmus$ и равно или немного больше расстояния от заднего края жаберной крышки до переднего края глаз. Высота первых лучей $2D$ больше основания этого плавника и превышает высоту $1D$. Высота A такая же почти, как и $2D$. Длина хвостового стебля, т. е. расстояние от заднего края $2D$ до середины основания C равно расстоянию от заднего края

жаберной крышки до переднего края глаз. Полоса, не покрытая чешуей, на конце рыла очень узкая и не достигает даже до вертикали передней пары ноздрей (от конца рыла). Чешуя, покрывающая тело, очень крупная, циклоидная и более или менее равномерная на всем пространстве туловища. На жаберной крышке чешуя более крупная, чем на остальном пространстве головы и расположена в 4 поперечных рядах. Под глазом около 3 продольных рядов чешуй, причем верхние два ряда более крупные, чем нижние.

Ветви нижней челюсти снизу покрыты чешуей, почти вплоть до самого конца. Но эти чешуи очень мягки. Голова сверху покрыта крупными чешуями, но с вертикали середины глаз они начинают постепенно мельчать и достигают наименьшей величины на вертикали передней пары ноздрей (т. е. до бесчешуйной полосы рыла).

Пространство между ноздрями свободно от чешуй. *Præorbitalia* покрыто мелкой чешуей. Основание грудных плавников покрыто несколькими рядами чешуй (около 4—5), затем переходящих на лучи, покрывая их на расстоянии больше половины длины плавника. У верхнего края *P* удлинённая лопастинка. Имеется небольшая лопастинка и у основания *V*. Между брюшными плавниками имеется чешуйчатый язычок (лопастинка из нескольких налегающих друг на друга чешуек), превышающий $\frac{1}{2}$ длины этих плавников. Лопастинки у наружных углов *V* или очень малы, или же иногда достигают также $\frac{1}{2}$ длины плавника. Лучи *A* покрыты чешуйками, у крупных особей эти чешуйки расположены в несколько рядов на каждом из лучей. Лучи *2D* покрыты чешуйками в гораздо меньшей степени и у молодых экземпляров они заметны лишь у основания передних лучей этого плавника. Основание *C* густо покрыто чешуей, которая также покрывает и межлучевые промежутки на значительном расстоянии от их основания.

Глаза покрыты хорошо развитым жировым веком, вплоть до зрачков. Передняя пара ноздрей — в виде кругловатых отверстий, а задняя пара в виде более узкой щели. От *D* до конца рыла 24—28 поперечных рядов чешуй (20 рядов более крупных чешуй от *1D* до вертикали середины глаза). *P* оканчивается на 10-ой чешуе боковой линии. В обхвате хвостового стебля 20 продольных рядов чешуй. Боковая линия с 44 поперечными рядами чешуй. Перитонеум буровато-коричневый. Вдоль тела довольно хорошо заметны с каждой стороны около 12 продольных темнозеленых

полос. Чешуи имеют в своей передней части обычные канальчики, соединяющиеся в продольные ряды в виде пунктирной, хорошо заметной, линии. На чешуях головы канальчики почти отсутствуют. По нижнему краю предкрышки идут удлиненные желобки (с каждой стороны от заднего края ветвей нижней челюсти до угла предкрышки по 4 таких желобка).

Сравнительные заметки. Наши экземпляры из Черного моря существенно не отличаются от средиземноморских, а также и от обнаруженных нами экземпляров этого вида из залива Петра Великого, т. е. уже из бассейна Тихого океана. Нахождение *M. cephalus* в наших тихоокеанских водах ничего удивительного не представляет, так как этот вид уже был отмечен у берегов Японии Танака (85). Из всех кефалей этот вид пользуется наибольшим, как будто, распространением. Он известен не только у берегов Японии и залива Петра Великого, но и у берегов Австралии, Индостана и т. д. Интересно только, что в то время, как в европейских водах этот вид не поднимается далеко к северу и отсутствует у южной Скандинавии, Голландии, Дании, Германии и даже Франции, он в Тихом океане поднимается довольно далеко — вплоть до залива Петра Великого, где его часто принимали за *Liza haematochila* Schlegel.

Никаких признаков для выделения даже в subspecies я пока не нашел, так как даже высота хвостового стебля сильно колеблется у различных особей из Атлантического и Тихого океанов. Из берегов Японии несомненно этот вид был описан как *M. japonicus* Schlegel.

M. cephalus, а также *M. dobula*, первый, во всяком случае, составляют, как нам кажется, синонимы этого вида. Для окончательного решения этого вопроса необходима полная ревизия всего этого рода (а также других), что нельзя сделать пока из-за неполного материала в коллекции.

Географическое распространение. Этот вид в Черном море встречается повсеместно. Известен на Кавказском побережье (Батум, Сухум, Сочи, Новый Афон, Геленджик, Новороссийск, Анапа), в Азовском море, на Крымском побережье, в северо-западной части моря, а также известен по западному и азиатскому берегам. Это наиболее известный из всех черноморских видов кефалей и который представляется черноморским рыбакам, как другой вид (рыбаки называют *M. cephalus* — лобан, противопоставляя его слову кефаль, под которым разумеют остальные виды). Встречается по большей части в сильно опресненных уголках морей, входит

в устья рек (но только в самые устья, где вода еще солоноватая) и в прибрежные, соединенные с морем, озера и лиманы.

Вне Черного моря *M. cephalus* распространена необычайно широко: в Босфоре, Эгейском море, Адриатическом, по всему побережью Средиземного моря, у атлантических берегов южной Европы и Африки, в Индийском океане (входит в реку Ганг), Красное море (Klunzinger), Мадагаскар (Bleeker), у Филиппинских островов, Австралии, Тасмании, Новой Зеландии, Сандвичевых островов, атлантических берегов Соединенных Штатов, Панамы, южной Калифорнии, тихоокеанских берегов Южной Америки, Китая, Японии и, наконец, она обнаружена нами в заливе Петра Великого у Владивостока, в реках Тюмень-Ула и Сихотэ-Алиня.

Таким образом этот вид имеет почти полмировое распространение.

Краткие сведения по биологии. Так как этот вид кефали более или менее правильно распознавался большинством исследователей, то мы можем воспользоваться некоторыми наблюдениями, относящимися к этой форме в различных местах Черного моря.

Лобан, как его называют рыбаки, достигает очень крупных размеров (крупнее всех других видов) и достигает до 12 кг веса и 0,7 м длины. Все исследователи Черного моря единодушны в том, что кефаль и, следовательно, лобан не покидают Черного моря зимой, а лишь совершают периодические кочевки (сезонные), вызываемые потребностью питания и размножения. Лобан, как и все остальные виды кефалей, зимой держится южных частей Черного моря, доходя, однако, до южного побережья Крыма, где условия почти тождественны с условиями южных районов Черного моря. Однако весной, с наступлением тепла, лобан идет на север в мелководные места, сильно прогретые, где и остается до осени, т. е. до наступления холодов. Из всех кефалей Черного моря, повидимому, только лобан выносит довольно значительное опреснение и входит в устья рек и озер. На всем Кавказском побережье нами в 1928 г. в устьях речек и мест несколько опресненных добыты были лишь лобаны. Поэтому и в Азовском море лобан проникает дальше, чем остальные виды.

Что же касается времени года, то Арнольд, Кесслер и др. упоминают о движении лобана от южных частей моря к северным и вхождении его в Азовское море. Из этого последнего (по Арнольду) лобан выходит в июне месяце и идет сначала икройной, а затем жировой. Лов лобана начинается с июня, а с 15 июля идет икройной лобан вплоть до августа. После

икряного идет гуртовой и его ход продолжается до последних чисел октября. У Анапы с 15 сентября до октября ловят без икры, различной величины лобанов весом в 1—2—3—4 кг. Начало хода лобана у Анапы — с июля. Максимов (19) говорит, что *M. cephalus* у берегов Кавказа половозрелы уже в мае. С другой стороны Зернов (10) утверждает, что по сведениям рыбаков у Тарханкута лобан мечет икру в июле. У Севастополя лобан появляется не весною, а лишь в начале июля, причем сначала идет самый мелкий. Кесслер (15) указывает даже, что лобан нерестирует в августе — сентябре. Погорелов (26) говорит, что икра мечется в Черном море и прикрепляется на глубине 10—15 саж. Лучшие места для нереста недалеко от лиманов или устьев рек, впадающих в море. Нерест лобана, по сведениям Погорелова (26), длится от 10 июля по 1 августа. На Кавказском побережье лобан встречается часто в озерах, например у Нового Афона, оз. Палеостом и Нурье-гель у Батума. Дерюгин (6) упоминает, что в это последнее кефаль заходит с осени и зимует (но скорее кефаль заходит в озеро лишь временно).

Итак, лобан держится в зимнее время у Анатолийского побережья, Босфора, южных частей Кавказа и с наступлением весны подвигается к северу, восстанавливая свои силы после зимовки и нерестирует вблизи устьев рек или в озерах и лагунах, после чего опять-таки жирует в этих лиманах и осенью возвращается на юг.

Род *LIZA*

Liza subgen. Jordan and Swain. Review of the American species of marine Mugilidae. Proc. Un. St. Nat. Mus., vol. VII, 1884—1885 (part.).

Диагноз. Удлиненное тело, сжатое с боков. Голова довольно большая с боковыми умеренной величины глазами. Ротовая щель поперечная, полунижняя или конечная. Праеorbitalia, в своей видимой части, к заднему концу заметно утолщается и заходит за вертикаль углов рта. Верхняя челюсть выдается небольшой складкой из-за углов рта. Ноздри сидят очень близко друг к другу. Губы тонкие или толстые, с придатками в своей нижней части или без них. Нижняя челюсть острая или имеет свой край согнутый под углом и направленным вперед и может быть бахромчатым. Зубов настоящих нет. На верхней губе один или два ряда мелких ресничатых кожных зубов. На сошнике и нёбных костях зубов нет. В анальном плавнике 3 жестких луча. Глаза по большей части с жировым веком,

развитым лишь в передней и задней частях (но могут развиваться и более сильно). Все тело покрыто циклоидной чешуей, покрывающей и голову. Каналы на чешуях ординарные или их несколько (2—5). У основания *P*, если удлинённая чешуйка есть, не несет нижнего кожистого края. Чешуи могут быть на голове равномерные и неравномерные. Вдоль тела ряд толстых или узких полос.

Довольно крупные рыбы, свойственные главным образом Старому Свету (но есть и в Новом).

Этот род впервые установили в качестве подрода Jordan и Swain (57) в 1884 г., однако авторы не дали подробного описания и характеристики, лишь отметив, что эта группа не имеет жирового века, в противоположность собственно *Mugil*. Конечно, в смысле Jordan'a и Swain'a многие виды рода *Liza* относились бы к роду *Mugil*, так как, повидимому, у некоторых видов жировое веко очень хорошо бывает развито, тогда как в других признаках, нами выше отмеченных, они вполне подходят в эту группу, отчасти нами устанавливаемую. Название же группы мы оставляем данное этими авторами, ввиду уже некоторой распространенности его.

В роде *Liza* намечаются три группы, из которых типом одной из них является *L. labeo*, выделенная Fowler'ом (48) как подрод, который охарактеризовал его, однако, только лишь наличием толстой губы. Этот подрод *Oedalechilus* мы восстанавливаем, добавляя характеристику, и присоединяем сюда также *L. chelo*. 2-й группой видов будут собственно *Liza*, куда относятся *L. capito* Cuv. и *Liza borealis* n. sp. (а также вероятно другие). Наконец, 3-й группой видов будут *L. saliens* и *L. aurata*; оба они имеют много общих черт, но первый из них обладает к тому же наличием двойных и тройных каналов на чешуях и мы выделяем его, как подрод, и даем название *Protomugil* subg. n.

ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА ПОДРОДОВ РОДА *LIZA*.

А. Верхняя губа толстая, высота ее в длине 3—4 раза. В широкой своей части губы несут один или несколько рядов кожных придатков, или же имеют бахромчатый край. Ветви нижней челюсти не покрыты чешуей. Subgen. *Oedalechilus*.

В. Губы тонкие, длина их превышает высоту в 8 (реже до 5) раз и если меньше 6 раз, то чешуи на спине с несколькими каналами.

1. Праеорбиталиа имеет задний край закругленный. На голове чешуи несут ординарные каналы. Выдающаяся часть верхней челюсти очень длинная, превосходит ширину конца праеорбиталиа. Бесчешуйная полоска узкая, не дальше передней пары ноздрей. Subgen. *Liza*. Тип *Liza capito*.

2. Праеорбиталиа имеет задний край косо срезанный. На голове и спине чешуи имеют несколько каналов; если же ординарные, то бесчешуйная полоса на конце рыла достигает до задней пары ноздрей. Выдающаяся часть верхней челюсти очень короткая (значительно меньше $\frac{1}{2}$ ширины заднего края праеорбиталиа), если верхняя челюсть выдается более сильно (но все же не превышает ширину конца праеорбиталиа) чешуи с несколькими каналами.

Чешуи имеют каналы ординарные. Бесчешуйная полоса на конце рыла широкая. Subgen. *Liza*. Тип *Liza aurata*.

Чешуи на спине с несколькими каналами. Бесчешуйная полоска узкая. Subgen. *Protomugil*. Тип *Liza saliens*.

Liza aurata (Risso)

(Табл. I, рис. 1 и табл. II, рис. 2)

M. auratus Risso. Ichtyologie de Nice, 1810; Cuvier. Règne animal, 1829. Cuvier et Valenciennes Histoire naturelle des poissons; Bonaparte. Iconographia della fauna italica, 1842 (Средиземное море); Nordmann. Observations sur la faune pontique, 1840; Günther. Catalogue of the fishes of the British Museum, vol. III, 1861, p. 442; Кесслер. Путешествие по Закавказскому краю в 1875 г. с зоологическою целью. Труды О-ва Естеств., т. VIII, 1878; Smitt. Scandinavian fishes, 1893, p. 337; G. Boulenger. Les poissons du bassin du Congo, p. 356; Antipa. Fauna ichtiologica a Romaniaei, 1909, p. 80, tabl. IV, fig. 25; Берг. Рыбы пресных вод, 1923; Дренски. Принос къ рибната фауна на Черно море. Списане на Българск. Акад. на Наукитѣ, кн. XXV, 1921.

M. saliens Antipa. Fauna ichtiologica a Romaniaei, 1909, p. 81, tab. V, fig. 26a—e.

Названия: Платорина (Дренский), сингиль (частью), сарианак и др.

Экземпляры Зоологического Музея.

№ 9612 — Kertsch, Dr. Grimm, 1886, 2 экз.

№ 3746 — Tauria, Demidoff, 1842, 1 экз.

№ 21120 — Odessa, 16 IX 1908, Зернов.

№ 3803 — *M. nigrum*, Danilevsky, 1868.

№ 3387 — *M. Adriaticum*, Dr. Brandt, 1868.

№ 4390 — *M. nigrum*, Dr. Nordmann.

№ 13328 — Гримм.

№ 3798 — *M. nigrum*, Danilevsky, 1868, 1 экз.

№ 21244 — Burgas, базар, VIII 1911, Зернов.

№ 3745 — Tauria, Demidoff, 1842, 1 экз.

№ 13245 — Кутаисская губ., Силантьев, 27 VIII 1901.

№ 3553 — Kertsch, Dr. Brandt et Radde, 1860.

№ 3802 — *M. nigrum*, Danilevsky, 1868.

№ 3154 — Sébastopol, 1863, 4 экз.

№ 3796 — Konstantinopel, Danilevsky, 1868.

- № 3799 — *M. nigrum*, Danilevsky, 1868.
 № 3551 — Sébastopol.
 № 21119 — Зунгульдак, 12 VII—12 IX 1912, берега Турции, Зернов.
 № 3550 — р. Черная, Dr. Brandt et Radde, 1860.
 № 3744 — Таурия, Demidoff, 1842.
 № 21229 — Очаков, 22 IX 1908, Зернов, акад. Бэр.
 № 16921 — Пендераклия, р. Кулюч, экспед. Зернова у берегов Турции, 12 VII—12 IX 1912.
 № 21040 — окр. Дуная, озеро Разин у сел. Журиловка, Зернов, VIII 1911.
 № 21068 — Порт Варна, Зернов, VIII 1911.
 № 15124 — Геленджик, Черноморская губ., Новоросс. окр., 5 VIII 1910.
 № 21041 — озеро Вио-Киой у Бургаса, 17 VIII 1911, Зернов, экспед. у берегов Румынии и Болгарии, ст. 131.
 № 3795 — *M. nigrum*, Danilevsky, 1868.

Диагноз. Жировое веко развито слабо, лишь по краям глаза. Праеог-bitalia к заднему концу расширяются и на конце косо обрезаны. Ветви нижней челюсти длинные, превышают длину ротового отверстия. На конце рыла бесчешуйная полоса занимает пространство до задней пары поздрей. Ветви нижней челюсти покрыты чешуей по краям. На спинных чешуях каналы ординарные. Чешуи около бесчешуйной полосы обрываются без заметного измельчания. Губы тонкие, около 6—7 раз ширины их в длину, гладкие и не несут никаких придатков. Чешуи на середине головы заметно крупнее спинных и передних рядов головных. В обхвате хвостового стебля 20 рядов чешуй. Лопастинки у основания *P* нет. Широкие золотистые полосы вдоль тела.

1 *D* IV, 2 *D* I—9, AIII—9.

Описание. Тело удлинненное, с наибольшей высотой на вертикали начала 1 *D*, от которого линия продольного профиля тела слегка понижается в обе стороны. Высота тела на середине больше, чем ширина в $1\frac{1}{2}$ раза. Длина головы $4\frac{3}{4}$ раза в общей длине тела (с *C*). Наибольшая ширина головы равна расстоянию от заднего края жаберной крышки до переднего края глаз. Высота головы на вертикали жаберной предкрышки почти равна ее ширине (то же самое и на вертикали глаз). Рыло сильно сплющенное и высота значительно меньше ширины. Линия тела, идущая от 1 *D* почти что прямая, начиная от затылка головы начинает понижаться до горизонтали середины глаз, где верхняя линия тела (продольного профиля) соединяется с нижней. Глаза довольно массивны, меньше длины рыла и около $4\frac{1}{2}$ раз в длине головы. Длина рыла равна $\frac{1}{2}$ заглазничного расстояния (у молодых несколько меньше).

Межглазничный промежуток широкий, около $2\frac{1}{2}$ раз в длине головы. Голова в поперечном разрезе (на линии isthmus) трехугольной формы, с острым углом внизу. Ротовая щель широкая, больше длины рыла и около $\frac{1}{3}$ длины всей головы. Ротовая щель почти поперечная и передние края обеих половин нижней челюсти соединяются под тупым углом (приближаясь в этом отношении к *L. chelo*). Ветвь нижней челюсти почти равна ширине нижней челюсти или больше, меньше длины рыла и немного лишь больше диаметра глаз. Нижняя губа тонкая, заостренная — с острым углом на середине. Верхняя губа толстая, мясистая и выдающаяся несколько вперед под нижней челюстью. Однако, у некоторых экземпляров эта губа может находиться и на одной вертикали с нижней челюстью. Ширина верхней губы равна $\frac{1}{2}$ длины продольного диаметра глаз или даже немного больше (у молодых особей может быть и меньше). Наибольшая ширина верхней губы лишь немного меньше ширины заднего края предглазничной кости. Эта последняя на заднем конце косо срезана таким образом, что нижний угол заднего края этой кости лежит впереди верхнего; этот последний образует довольно острый угол на горизонтали ротовой щели. Передний угол конца праеорбитали расположен вблизи угла ротовой щели и таким образом праеорбитали занимают своим концом почти все пространство от углов рта до орбит. Боковые края праеорбитали зазубрены и в верхней своей части несут темную продольную полосу (это признак общий с *L. saliens*). Наружный край верхней челюсти выдается между углами рта и предорбитной костью в виде небольшой складки (значительно меньше длины зрачка). Длина этой выдающейся складки верхней челюсти лишь немного больше длины ноздрей и иногда слабо заметна. Длина *P* немного больше (у молодых же особей наоборот немного меньше) расстояния от заднего края жаберных крышек до переднего края глаз. Ширина основания грудных плавников около 3 раз в длине их и превышает, как длину глаза, так и $\frac{1}{2}$ ширины нижней челюсти (но равна длине ветви нижней челюсти).

Верхний угол основания грудных плавников расположен несколько выше горизонтали середины глаз. Межглазничный промежуток довольно широкий, около $2\frac{1}{2}$ раз в длине головы (у молодых экземпляров до 3 раз). Основание *P* расположено косо назад и занимает в длину тела около 3 поперечных рядов чешуй. *1D* сидит немного дальше вертикали окончания *P* (т. е. не достигает до *D*). Высота *1D* почти равна расстоянию от заднего

края глаз до конца рыла. У основания $1D$ удлиненные чешуйки, которые идут вплоть до конца его. Плавник этот лежит в небольшом желобке. Расстояние между концом лопастинок $1D$ и до начала $2D$ равно расстоянию от конца лопастинок до начала $1D$. Основание $2D$ немного меньше этого расстояния. Высота хвостового стебля (наименьшая) немного больше длины основания $2D$, но меньше расстояния между $1D$ и $2D$. Расстояние от заднего края $2D$ до основания C равно расстоянию от заднего края жаберных крышек до углов рта. Анальный плавник начинается несколько впереди $2D$ и оканчивается почти на одной вертикали. Длина V равна заглазничному расстоянию, V начинается на вертикали конца P (последней его трети) и оканчивается на вертикали 3-го луча $1D$ (или немного ближе). Расстояние от начала анального плавника до конца V немного больше расстояния от основания V до верхнего края основания P и немного меньше расстояния от основания V до *isthmus*. C довольно сильно вырезан. Длина C (от его основания до конца лопастей) равна расстоянию от заднего края жаберной крышки до углов рта (у молодых экземпляров значительно больше и равна длине головы).

Сравнительные заметки. Этот вид очень близок к *L. saliens* по характеру праеорбиталиа и общей формой тела. Хорошо отличается шириной кожной бесчешуйной полосой на конце рыла.

Географическое распространение. Имеет очень широкое распространение в Атлантическом океане по побережью Европы, — Франция, Канарские о-ва, Британские о-ва, и на север до южной Скандинавии. Известен у Каттегата, берегов Богуслана и из Христиан-фиорда. В Средиземном море также является одной из самых распространенных кефалей — Алжир, Марсель, Неаполь, Мессина, Мальта, Венеция, Триест, Греция и т. д. Таковы места, где она хорошо известна. В Индийском (а также Красном море) и Тихом океанах не известна. Таким образом этот вид — атлантико-европейский. В Атлантическом океане на юг идет до бассейна Конго. В Черном море является наиболее широко распространенной формой, наряду с *L. saliens*. Известен по всему Кавказскому побережью (Новороссийск, Геленджик, Сочи, Сухум, Батум), побережью Крыма, северо-западной части Черного моря, побережью Румынии и Болгарии и у берегов Турции (Анатолийский берег, Босфор). Повидимому, наряду с *M. cephalus* входит в лиманы и озера (Шаболотское и др., Нурье-гель у Батума, Палеостом).

Liza saliens (Risso — BONAPARTE)

(Табл. I, рис. 2 и табл. II, рис. 3)

Mugil saliens Risso. Ichtiologie de Nice, 1810. Cuvier et Valenciennes. Histoire naturelle des poissons, 1836. Nordmann. Observations sur la faune pontique, p. 184, 1840. Bonaparte. Iconographia della fauna italica, t. III, 1832—41.

M. capito Cuv. et Val. Antipa. Fauna ichtiologica a Romaniei, 1909, tabl. V, f. 27.

M. chelo Cuv. et Val. " " " " " " IV, " 24.

Названия: Малая кефаль, ларичь?, илария (Кузнецовым, повидимому, смешано несколько видов), остронос (Крым и Кавказ), сингиль (Кавказ), более крупная — карасингиль.

Экземпляры Зоологического Музея.

№ 1243 — Бургас, Мандринское озеро, VIII 1911, Зернов, берега Румынии и Болгарии, ст. 20.

№ 21245 — Босфор, Буюк-лиман, 6. 132, 12 VIII — 12 IX.

№ 21244 — Бургас, базар, VIII 1911, Зернов.

№ 3551 — Sébastopol, Dr. Brandt et Radde, 1860.

№ 4396 — Mare nigrum, Dr. Rathke.

№ 21038 — Ак-мечеть, сев.-зап. часть моря, ст. 114—116, Зернов, 7 IX 1908.

№ 21039 — окр. Дуная, озеро Разина у сел. Журиловка, VIII 1911, ст. 29, б. 327.

№ 4564 — Aegyptum, Dr. Claude - Bey, 1842.

Диагноз. Жировое веко покрывает глаза лишь по краям (часть ириса). Праеорбиталия к своему заднему концу заметно утолщается и далеко заходят за вертикаль углов рта. Конец праеорбиталия косо срезан. Ветви нижней челюсти длинные, превышают длину ротового отверстия и слабо покрыты чешуями (главным образом по наружному краю). Губы не толстые, но на середине заметно более утолщены, чем на концах. Придатков на верхней губе не бывает. Бесчешуйная полоса занимает пространство лишь до передней пары ноздрей. Рыло на середине выпуклое. Межглазничный промежуток узкий, равный длине ветвей нижней челюсти и около 3 раз в длине головы. Лопастинки у основания *P* нет. Чешуи на спине с несколькими каналами. В обхвате хвостового стебля 20 продольных рядов чешуй.

1 *D* IV, 2 *DI*—(8) 9, 4 *III*—9 (8).

Описание. Высота тела около 5 раз в длине тела (до конца средних лучей), но у крупных особей — 5. Длина головы немного меньше 5 раз в длине тела (больше $\frac{1}{5}$) и, следовательно, немного больше, чем высота тела. Длина ротовой щели значительно меньше, чем длина ветвей нижней челюсти.

Длина рыла почти равна длине ротовой щели. Ширина губы немного меньше длины зрачка глаза. Диаметр глаза $4\frac{1}{2}$ раза в длине головы и значительно меньше ширины рта.

Praeorbitalia хорошо развитые и достают передней вертикали глаза. На вертикали угла рта имеют небольшую вырезку, идущую параллельно выступающему краю верхней челюсти. Края *praeorbitalia* зубчатые. Под глазом 4—5 продольных рядов чешуй. Жаберная крышка покрыта более крупными (легко опадающими) чешуями, чем предкрышка (в верхней части жаберной крышки около 4—5 чешуй), голова слегка сжата с боков (высота головы у затылка превосходит ширину). Рыло слегка сплющенное (высота рыла на вертикали ноздрей меньше ширины ее в этом месте). В продольном профиле рыло остроугольное. Ротовая щель открывается на нижней горизонтали глаз. Промежуток от угла рта до переднего края глаз $= \frac{1}{2}$ ширины основания грудных плавников и немного меньше или больше $\frac{1}{2}$ диаметра глаз (большая часть этого пространства занята *praeorbitalia*). Верхняя челюсть выдается между *praeorbitalia* и углом рта в виде довольно хорошо выраженной складки. Длина этой выдающейся части верхней челюсти равна или немного больше ширины заднего края *praeorbitalia* (обычно равна или немного меньше). Эта часть верхней челюсти, однако, не заходит за вертикаль конца *praeorbitalia*. Подбородочное пространство очень узкое (но может меняться в зависимости от возраста и условий питания). Ширина губы на середине довольно большая и несет небольшую выемку. Пара ноздрей расположена на рыле и на вертикали углов рта, немного ниже верхней горизонтали глаз. Задняя пара ноздрей более крупная, чем передняя. Межглазничный промежуток сильно выпуклый и превышает ширину как ротового отверстия, так и длины рыла. В длине головы содержится около 3 раз (без жаберно-крышечной перепонки). Все тело сжатое с боков. Наибольшая толщина около 2 раз в высоте. Высота хвостового стебля равна длине расстояния от заднего края глаз до конца рыла и немного меньше $\frac{1}{2}$ длины головы (т. е. немного меньше заглазничного расстояния). $1D$ расположен приблизительно на середине длины тела от конца рыла до основания C .

Высота $1D$ равна высоте хвостового стебля или расстоянию от заднего края глаз до конца рыла (или немного больше). В этом плавнике наиболее длинный 2-ой луч. Лопастинки у основания $1D$ заходят немного за него назад. $2D$ расположен от $1D$ на расстоянии равном длине грудного плавника. Анальный плавник расположен под $2D$ спинным и начинается несколько впереди. V расположен впереди $1D$ над вертикалью трети длины P . Длина их приблизительно равна заглазничному расстоянию.

Длина P равна или немного больше расстояния от заднего края жаберных крышек до передней вертикали глаза. Основание P = длине рыла. Хвостовой плавник очень длинный, глубоко вырезанный. Отдельная лопасть по длине равна длине головы (но может быть немного больше и меньше). Чешуи довольно крупные, покрывающие все тело и голову за исключением пространства около ноздрей и самого кончика рыла, где имеется неширокая, бесчешуйная полоса (до передней пары ноздрей). Ширина этой полосы не превышает $\frac{1}{2}$ диаметра глаз и не достигает вертикали задней пары ноздрей. Чешуи на голове очень крупные вплоть до вертикали глаз и задней пары ноздрей, дальше же идут ряды очень мелких чешуек, в виде промежуточного слоя между рядами крупных чешуй и бесчешуйной полосы на конце рыла. В межглазничном промежутке (на вертикали середины глаз) около 7—8 чешуй. Многие из чешуй на голове и спине имеют по несколько каналов, хорошо заметных. Эти канальчики на чешуях расположены неправильно и бывают в числе от 2—5. На боках туловища чешуи с ординарными каналами. Вдоль тела идут хорошо выраженные продольные полосы (9—10). Каждая из таких полос совпадает с одним продольным рядом чешуй, несущих канальчики.

На хвостовом стебле с каждой стороны по 10 продольных рядов чешуй (т. е. в обхвате хвостового стебля 20 продольных рядов). Жировое веко развито лишь по краям глаза. Диаметр глаз около $4\frac{1}{2}$ раз в длине головы. Жаберные тычинки тонкие, длинные. Длина тычинок равна расстоянию от конца рыла до границы бесчешуйной полосы с чешуями. Тычинок около 65, имеющих с каждой стороны зазубринки.

Сравнительные заметки. *Liza saliens* (Risso—Bonaparte) является одним из видов этого рода, который в литературе неверно описывался и вероятно постоянно смешивался с *L. aurata* (Risso) (за исключением Bonaparte). Risso, описавший этот вид (мы так предполагаем), дал очень краткую и недостаточную характеристику. Он говорит: «Наши рыбаки дают имя флейта особенной породе рыбы *Mugil*, которая отличается от золотого (*M. auratus*) своим серебристым и более удлинённым телом, более тонким и острым рылом, 5 голубоватыми полосами, расположенными в длину удлинёнными пятнами (золотыми), которые украшают крышку и, наконец, его величиной и т. д.». Затем добавляет: «Эта рыба прыгает с удивительной быстротой, когда она поймана в сеть». Cuvier (43) несколько дополняет характеристику. Он говорит, что *M. saliens* имеет на своем заднем крае

вырезку, хорошо выраженную, в которую входит угол челюсти и т. д. Окончание его обрезано не вкось, как у *M. auratus*. Упоминает также, что этот вид самый маленький и не достигает 9 дюймов. Очень возможно, что Cuvier имел в своем распоряжении форму не тождественную с формой Risso и нашей; на это наводит указание, что praeorbitalia обрезаны иначе.

Последующие авторы, за исключением Bonaparte, повидимому, имели дело с различными видами кефалей, а даваемые новые признаки явно не соответствовали действительности (например, отсутствие жирового века, данное Günther'ом).

Итак, вырезка на praeorbitalia, маленькие размеры и острое рыло, вот те признаки, какие мы имеем. Bonaparte (38) дает описание и изображение формы под именем *M. saliens*, очень близкое к нашей. Указание Risso (78), что описываемая им форма имеет узкую морду, также подходит к нашей кефали. Общий вид *L. saliens* сильно напоминает *L. aurata*, что и давало повод эти две формы смешивать. *L. saliens* имеет также косо срезанные praeorbitalia, как и у *L. aurata*, имеет также развитое жировое веко, такие же широкие полосы вдоль тела и достигает такой же величины, как и *Liza aurata* Risso (30—40 см), однако, верхняя губа на своей середине значительно утолщена (хотя придатков никогда не несет). Это ввело в заблуждение многих исследователей Черного моря, вероятно, принимавших иногда *L. saliens* и за *L. chelo* (который по нашему мнению и не встречается в Черном море). Иногда рыбаки называют эту рыбу остроносом (правильно), но иногда называют и другими именами. Этот вид напоминает *L. chelo* и своим более высоким хвостовым стеблем. Однако, *Liza saliens* резко отличается от всех кефалей этого рода наличием на чешуях спины нескольких каналов. У *L. aurata* каналы на чешуях ординарные, то же самое и у других видов кефали. В этом признаке *L. saliens* стоит обособленно и мы ставим эту кефаль типом подрода *Protomugil* (см. рис. 1 и 2). Рыло уже и острее, чем у других видов. Отличается от *L. aurata* и другими признаками — узкой бесчешуйной полосой, рядами мелких чешуек на конце рыла и пр. От *L. chelo* отличается, помимо наличия канальчиков на чешуях, также менее равномерно толстой губой и не несет на ней придатков, ветви нижней челюсти имеют чешуи, нет гребня и пр. Экземпляры из Средиземного моря ничем существенно не отличаются от черноморских; только чешуи с несколькими канальчиками немного больше и чаще встречаются на спине и на боках туловища, что у черноморских особей бывает

очень редко. Если это различие подтвердится в дальнейшем, мы даем название черноморской форме f. *furcata*. Распространение *L. saliens* ограничено только Средиземным и Черным морями. Как в Черном, так и в Средиземном морях, этот вид принимался как *L. aurata*.

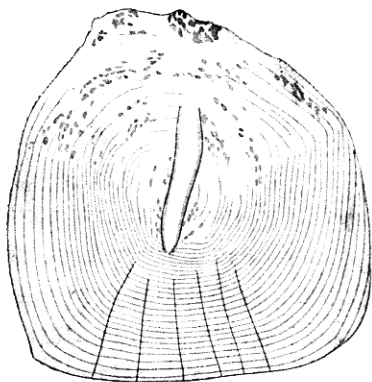


Рис. 1. *Liza aurata* Risso. Чешуя спины. $\times 35$.

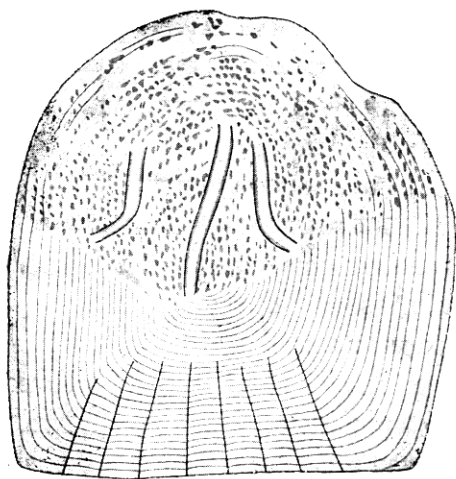


Рис. 2. *Liza saliens* Risso — Bonaparte. Чешуя спины. $\times 35$.

Географическое распространение. Вид свойственный только бассейну Средиземного моря. По Мореау севернее Жиронды не встречается. В Средиземном море, откуда его описал Risso (78), он распространен очень широко (известен из Алжира, Ниццы, Рима, Сицилии, Мессины, Мальты, Адриатического моря, Венеции, Триеста, Нила и других мест). В Красном море его нет. Не известен и в остальной части Атлантического океана, как и в Индийском, а также Тихом океанах. Отчасти может быть распространение этого вида плохо изучено, так как он смешивается с другими видами. В Черном море, по моим исследованиям, является формой очень широко распространенной. Встречается совместно с *L. aurata*. Известен по всему побережью.

Liza chelo Cuv. et Val.

(Табл. III, рис. 1 и 2)

Mugil chelo Cuv. et Val. Cuvier. Règne animal, 1817; Cuvier et Valenciennes. Histoire naturelle des poissons, 1836; Bonaparte. Iconographia della fauna italica, 1841; Yarrell. History of British fishes, 1841, pp. 241—243, London; Günther. Catalogue of fishes of the British Museum, p. 454, 1861; Day. The fishes of Great Britain and Ireland, vol. I,

р. 232, pl. LXVII, 1880; Moreau. Histoire naturelle des poissons de la France, III, p. 195. Paris, 1881; Gervais. Les poissons, 1877, p. 197; Smitt. Scandinavian fishes, p. 334, 1893; Берг. Рыбы пресных вод России, 1923; Mohr in «Die Tierwelt der Nord- und Ostsee».

M. curtus Yarrell. British fishes, p. 245 — 248; Moreau. Histoire naturelle des poissons de la France, pp. 198 — 199 (очень хорошо изображена снизу).

Местные названия. Толстогубая кефаль, нем.—dicklippige Meeräsche, англ.—mullet, шведск.—tjockläppade multe, tyklaebet multe.

Экземпляры Зоологического Музея.

№ 14397 — Аркашонский залив, Штейнгель, 1907, 1 экз., 16 VIII.

№ 1253 — Madeira, 1850, 4 экз.

№ 943 — Nizza, Dr. Strauch, 1865, 1 экз.

Без № 0 — 6, Крит, на глуб. 11 саж., 1898, Боголюбов, Средиземное море, 18 окт., 14 молодых экз.

Без № — Неаполь, Неаполитанская Биол. станция.

Без № — Сев. берега Англии, Британский музей, 2 экз.

Диагноз. Тело сжатое с боков, удлиненное. Высота в длину около 5 раз. Голова несколько расширенная, тупая. Глаза относительно крупные. Глаза покрыты жировым веком лишь по краям iris. Праеорбиталия расширяется к своему заднему концу и оканчиваются далеко за вертикалью углов рта. Небольшая вырезка на праеорбиталия есть. Ветви нижней челюсти очень короткие, равны или меньше ширины ротового отверстия. Ветви нижней челюсти не покрыты чешуей. Губы толстые, высота 3 — 4 раза в их длине, и в нижней своей части несут кожистые придатки. Ширина половинки нижней челюсти в ее передней части почти равна $\frac{1}{2}$ ширины ротового отверстия, т. е. край нижней челюсти почти горизонтальный. Голова и передняя часть спины на середине сильно сжаты и образуют род гребня. Бесчешуйная полоса на конце рыла узка и не заходит за вертикаль передних пар ноздрей, за исключением середины рыла, где имеется небольшое расширение бесчешуйной полосы.

1 DIV, 2D—1—8, AIII—9, VI—5.

Описание. Тело сжатое с боков, удлиненное. Наибольшая высота тела находится на вертикали 1D и содержится во всей длине тела около 5 раз (у более крупных экземпляров $5\frac{1}{2}$ раз и больше). Ротовое отверстие находится на горизонтали середины тела. От середины тела, линия продольного профиля в обе стороны полого снижается. Толщина тела обычно около 2 — $2\frac{1}{2}$ раз в высоте (зависит от упитанности особи, пола и возраста), но у крупных экземпляров может быть $1\frac{1}{2}$ раза. Длина головы $4\frac{1}{2}$ — $5\frac{1}{2}$ раз в длине тела (чаще около 5 раз). Ширина головы заметно шире

тела. В продольном разрезе голова имеет форму острого угла, вершиной которого является конец морды. Высота головы (на вертикали заглазничного пространства) равна ширине или же немного больше. К рылу голова заметно утолщается. Высота головы на вертикали жаберных крышек равна или больше ширины. Глаза довольно крупные, около $3\frac{1}{2}$ — $4\frac{1}{2}$ (5) раз в длине головы, у молодых особей глаза относительно крупные и могут быть $3\frac{1}{2}$ раза в длине головы. У крупных экземпляров диаметр глаз около $4\frac{1}{2}$ раз в длине головы или еще больше. Межглазничный промежуток очень широкий, значительно шире диаметра глаз (около $1\frac{1}{2}$ раз).

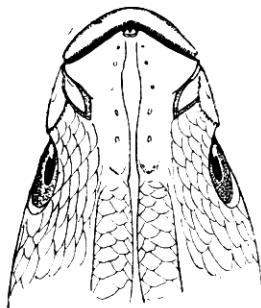


Рис. 3. *Liza chelo*
(Cuv. et Val.). Вид снизу.

У взрослых экземпляров диаметр глаза в $2\frac{1}{2}$ раза меньше межглазничного промежутка. У молодых диаметр глаза является относительно больше и только в $1\frac{1}{2}$ раза меньше межглазничного промежутка. Заглазничное расстояние обычно равно $\frac{1}{2}$ длины всей головы. Длина рыла обычно равна диаметру глаз или немного больше и около $1\frac{1}{2}$ раз в межглазничном промежутке. Ротовая щель равна длине ветвей нижней челюсти и значительно больше, как диаметра глаза, так и длины рыла и около $\frac{1}{2}$ расстояния от заднего края жаберной крышки до переднего края глаз. Ширина половины нижней челюсти у переднего края почти равна $\frac{1}{2}$ ширины ротовой щели, т. е. нижняя челюсть почти имеет прямой край, не составляя резкого угла на своей середине. Ширина этой половины нижней челюсти около $\frac{1}{2}$ длины ее ветви.

Выдающаяся часть верхней челюсти очень большая, почти равна $\frac{1}{2}$ диаметра глаз или значительно больше. Нижний конец этого отростка лежит на горизонтали значительно ниже глаза. Нижняя граница праеогбиталиа примерно на уровне нижнего края глаза. Ширина нижнего края праеогбиталиа почти равна длине выдающейся части нижней челюсти. Выдающаяся часть верхней челюсти даже больше ширины губы. $1D$ лежит около середины длины тела без C . Длина P равна расстоянию от заднего края жаберной крышки до переднего края глаз или значительно больше. Конец P не достает до вертикали начала $1D$. Ширина основания P в его длине около $3\frac{1}{4}$ раз.

Губы очень толстые, около $4\frac{1}{2}$ раз в их длине и превышают ширину свободного подбородочного пространства. V сидят на вертикали последней

трети длины P . Длина V немного больше межглазничного расстояния. Окончание V немного заходит за вертикаль начала $1D$ (на вертикали 3-го луча $1D$). Расстояние от конца V до начала A почти равно промежутку от заднего края жаберных крышек до переднего края глаз, но у крупных особей это расстояние относительно увеличивается и почти равно длине головы, т. е. этот признак подвержен индивидуальной и возрастной изменчивости. Длина основания анального плавника около половины длины P и меньше своей наибольшей высоты. 2-ой спинной плавник сидит несколько сзади вертикали начала анального плавника. Длина основания 2-го спинного плавника меньше, чем длина основания анального плавника и равна около $2\frac{1}{2}$ раз в длине P (или немного меньше — соотношение варьирует).

Основание $2D$ около $1\frac{1}{2}$ раз меньше его наибольшей высоты. Анальный и 2-ой спинной плавники сильно вырезаны. Наиболее крупные лучи в этих плавниках — передние, а наименьшие — предпоследние 2 — 3. Высота $1D$ равна расстоянию от заднего края этого плавника до начала $2D$. Высота анального плавника немного выше 2-го спинного. Начало анального плавника лежит несколько впереди вертикали начала $2D$ и поэтому расстояние от конца $2D$ до основания C немного меньше расстояния от конца A до основания C . Длина хвостового стебля около длины P или же значительно больше (у очень крупных).

Высота хвостового стебля немного больше длины основания анального плавника и содержится в длине головы $1\frac{1}{2}$ — $2\frac{1}{2}$ раза. Отношение к длине головы сильно меняется в различных возрастных стадиях, а к длине основания менее подвержено колебанию. От $1D$ до конца рыла около 27 чешуй (27 — 30). Чешуи от $1D$ сначала одинакового размера, на голове (на вертикали межглазничного промежутка) значительно увеличиваются в величине и от передней вертикали глаза сильно уменьшаются, образуя на конце рыла несколько рядов мелких чешуек. От вертикали передней пары ноздрей до конца рыла находится узкая бесчешуйная полоса. На жаберных крышках чешуи очень крупные, значительно крупнее, нежели под глазами. От верхнего заднего края глаз до заднего края жаберных крышек около 6 рядов чешуй. Под глазом 5 продольных рядов в пределах *praeperculum* (5-ый ряд идет по самому краю и более слабо заметен). Обычно голова с слизистыми желобками.

Suboperculum также покрыт чешуями. Ветви нижней челюсти совершенно свободны от чешуи (иногда могут быть редкие чешуйки у самого

наружного края, но крайне редко). Грудные плавники оканчиваются на 10 — 12 чешуях (в этом отношении подвид *septrionalis* Günth. требует детального изучения).

В обхвате хвостового стебля (в месте наименьшей высоты стебля) около 20 — 21 ряда чешуй.

У основания *1D* есть удлиненные лопасти, более короткие имеются и у основания *P*. Основание плавников *P* и *A* покрыты чешуями. Лучи и межлучевая перепонка *P* свободны от чешуи на значительном пространстве. Основание *C* также покрыто сильно чешуями.

Спина, начиная от *D* сильно сжата с боков и образует гребень, покрытый чешуей. Этот гребень постепенно к голове исчезает. Рыло сверху вогнутое (перед губой). В боковой линии 40 (43) чешуй. В межглазничном пространстве около 8 рядов чешуй.

В анальном плавнике 3 жестких луча, очень малые. Передний луч мало заметный по величине, 2-ой и 3-ий более крупные, 3-ий жесткий луч около $\frac{1}{2}$ высоты самого мягкого высокого луча. В *1D* наиболее крупные первые три луча и 4-ый развит слабо. Чешуи имеют по одному каналу впереди и около 10 исчерченных линий позади. На верхней губе бывает снизу ряд кожистых придатков, которые составляют 2 или больше рядов. На верхней губе мы имеем наружный ряд хорошо заметных ресничатовидных гибких кожистых зубов. Сзади этого ряда, с внутренней стороны находится 2-ой ряд, более мелкий и кожистый, таких же зубчиков. Нижняя челюсть гладкая или несет едва заметные разрозненные ресничатовидные зубчики.

Нёбные кости имеют лишь шероховатость, но не несут настоящих зубов.

Сравнительные заметки. Вид *L. chelo* очень легко отличается от всех видов наличием одного или нескольких кожных бугорков (может быть развивающихся периодически) на верхней губе или других кожных придатков, а также наличием на середине спины хорошо заметного гребня. Вид *M. septrionalis* Günth. нам кажется синонимом *L. chelo* и может быть только вариететом его (subsp.). В Черном море существование *L. chelo* сомнительно. Antipa (34) и др. приводят название остроносик, которое дается этой форме рыбаками. Как я уже указывал остроносом рыбаки называют (например, в Севастополе и на Кавказе) очень часто *L. saliens*, а так как к тому же *L. saliens* имеет несколько утолщенные губы, мы думаем, что чаще имели дело именно с этой формой. Во всяком случае мы этот вопрос

оставляем открытым, ибо в Зоологическом Музее Академии Наук нет ни одного экземпляра *L. chelo* из Черного моря. *L. chelo* мы присоединяем в подрод *Oedalechilus* в виду наличия многих общих признаков с *L. labeo*.

Распространение. Этот вид может считаться главным образом распространенным у Атлантических берегов Европы. Встречается у о-ва Мадейры, Канарских о-вов, берегов Франции, Англии и Шотландии, берегов Дании, есть в Кильской бухте. В Балтийском море почти отсутствует, но поднимается до южных берегов Скандинавии (Smitt, 81), есть в Скагерраке и Каттегате, в Орезунде у Гельгоlanda и др. По Günther'у (53), северная форма отлична от южной и он выделил ее под назв. *M. septentrionalis*. Широко распространен в Средиземном море и его заливах (Каталония, Эльба, Сардиния, Неаполь, Сицилия, Палермо, Венеция, Ницца, Сирия и др.).

В Индийском и Тихом океанах отсутствует и, следовательно, является специфическим европейским видом. В Черном море его, повидимому, нет, хотя ряд авторов и указывает на этот вид (Нордманн, Кесслер, Сатунин, Максимов, Зернов и др.). Нам кажется, что это ошибка и за *L. chelo* принимали другой какой-либо вид (вероятно *L. saliens*, существование какового вида собственно многие авторы отрицали).

Liza capito (Cuvier)

(Табл. III, рис. 3 и 4)

Mugil capito Cuvier. Règne animal, 1817; Cuvier et Valenciennes. Histoire naturelle des poissons, 1836; Bonaparte. Iconographia della fauna italica, 1841; Günther. Catalogue of British fishes in the British Museum, p. 439, 1861; Yarrell. History of British fishes. pp. 234 — 240; London, 1841; Moreau, E. Histoire naturelle des poissons de la France, 3, pp. 186 — 188. Paris, 1881; Day. The fishes of Great Britain and Ireland, vol. I, pp. 230 — 231, pl. XLVI, 1880; Smitt. Scandinavian fishes, p. 539, 1889; Берг. Рыбы пресных вод России, 1923.

Экземпляры Зоологического Музея.

№ 4565. — Aegyptum, Dr. Claude-Bey, 1842 (определен был как *M. saliens* Risso).

Без № — Неаполь, Средиземное море, Неаполитанская Биол. станция.

Без № — Британский музей.

Без № — Palermo, Средиземное море.

Диагноз. Тело сжатое с боков, высота в длине около $5\frac{1}{2}$ — 6 раз. Голова сильно сплюснутая в передней своей части и сильно расширяется по сравнению с телом. Щеки сильно выдаются на горизонтали верхнего края глаз. Праеорбиталия расширяются к концу постепенно и далеко заходят за вертикаль углов рта. Праеорбиталия около углов рта сильно изогнуты. Ветви нижней челюсти покрыты чешуею. Губы тонкие. Чешуи на голове

немного лишь крупнее спинных. Бесчешуйная полоса узкая до передней пары ноздрей. У основания *P* лопастинка. Каналы на спинных чешуях ординарные. От *D* до конца рыла около 30 чешуй. В обхвате хвостового стебля около 20 рядов чешуй.

1 *D* IV, 2 *D* — 1 — 8 (9), *A* III — 9, *V* 1 — 5.

Описание. Высота тела около $5\frac{1}{2}$ — 6 раз в длине тела, с наибольшей высотой на середине тела (у начала 1 *D*). Сжато с боков. Голова в противоположность туловищу довольно сильно уплощена, с выдающимися щеками. Длина головы в длине тела $4\frac{1}{4}$ — $4\frac{3}{4}$ раза (несколько варьирует). Толщина тела около $\frac{1}{2}$ высоты. Ширина головы немного лишь шире тела.

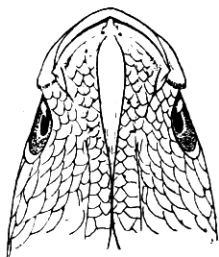


Рис. 4. *Liza capito* (Cuv. et Val.). Вид снизу.

На вертикали isthmus ширина тела равна высоте. На вертикали глаза высота головы уже меньше ширины, т. е. к концу рыла голова сильно уплощена (на вертикали ноздрей рыло имеет высоту $= \frac{1}{2}$ ширины). Диаметр глаз в длине головы около $4\frac{1}{2}$ — 5 раз. Межглазничный промежуток очень большой, около $2\frac{1}{2}$ — 3 раз в длине головы. Диаметр глаз около $\frac{1}{2}$ длины межглазничного промежутка. Заглазничное расстояние большое, значительно больше расстояния от заднего края глаз до конца рыла. Длина рыла больше диаметра глаз и около 4 раз в длине головы. Ширина ротовой щели больше длины рыла и равна $\frac{1}{2}$ заглазничного расстояния или $\frac{3}{4}$ длины межглазничного промежутка. Ширина ротовой щели немного меньше длины ветвей нижней челюсти. Размер одной половины нижней челюсти значительно больше $\frac{1}{2}$ ширины ротовой щели и $\frac{1}{2}$ длины ветви нижней челюсти, следовательно обе половины нижней челюсти соединены под углом, образуя на переднем среднем крае вершину угла.

Верхняя челюсть кожистой складкой сильно выдается из-за углов рта и длина их около $\frac{1}{2}$ диаметра глаз. Эта складка от углов рта косо направлена вниз и назад. Праеорбитали узкие, расширяются к концу своему постепенно и ширина его заднего края меньше длины выдающейся части верхней челюсти. Около углов рта предглазничная кость имеет небольшую изогнутость. Передний край ее зазубрен. Вокруг глаз небольшое жировое веко, покрывающее наиболее сильно лишь передний и задний края и более слабо верхний и нижний. Iris этим веком не весь покрывается.

Рыло сильно заострено в горизонтальном профиле и ветви нижней челюсти лишь слегка отходят от горизонтали нижнего края тела вверх, к ротовой щели. Ноздри сидят приблизительно на середине длины рыла (немного лишь ближе к глазу), на вертикали углов рта и на горизонтали верхней трети глаза. Передняя пара ноздрей круглая, а задняя серповидная, губы очень тонкие. Высота губы наибольшая около 6—7 раз в ее длине. Голова в разрезе, повидимому, треугольной формы, с острым углом у *isthmus*. Наибольшая ширина головы на горизонтали верхнего края глаз, в области заглазничного расстояния. $1D$ лежит на середине длины тела без C . P сидят на горизонтали ноздрей. Длина их немного больше заглазничного расстояния и около $1\frac{1}{2}$ — $1\frac{3}{4}$ раз в длине головы. P не достигает начала $1D$. V на вертикали $\frac{2}{3}$ грудных плавников. Длина V почти равна длине P (немного лишь меньше). У взрослых V немного меньше заглазничного расстояния. V достигает начала D . Расстояние от конца V до начала A около $1\frac{1}{2}$ раз в длине головы (но у крупных экземпляров равно $1\frac{1}{4}$ раз). Этот промежуток может быть равен или больше длины P (у крупных экземпляров). Длина основания анального плавника несколько варьирует по отношению к длине головы и может быть около $1\frac{1}{2}$ раз в длине головы или меньше (у крупных экземпляров $2\frac{1}{2}$ раза в длине головы).

Длина основания A всегда меньше высоты этого плавника и всегда больше ширины основания $2D$. Этот последний начинается позади вертикали начала A . Длина основания анального плавника обычно около длины расстояния от заднего края глаз до конца рыла. Высота $2D$ больше длины его основания. Длина C у взрослых (крупных особей) значительно меньше длины головы, но у молодых равна длине головы.

Длина хвостового стебля значительно больше заглазничного расстояния (равна расстоянию от заднего края жаберных крышек до переднего края глаз или задней пары ноздрей) и около $2\frac{1}{2}$ раз в антедорсальном расстоянии. Наименьшая высота хвостового стебля меньше длины основания анального плавника и около $2\frac{1}{2}$ —3 раз в длине головы. От D до конца рыла около 27 рядов чешуй (27—29). В межглазничном промежутке около 9—10 рядов чешуй. Боковая линия 43 (46). Чешуи на спине постепенно мельчают и не образуют более крупных чешуй на голове. На вертикали передней пары ноздрей находится бесчешуйная узкая полоса, которая примерно на середине несколько расширена.

Под глазами 4 ряда чешуй. В обхвате хвостового стебля 20 продольных рядов чешуй (в месте наименьшей высоты хвостового стебля).

Ветви нижней челюсти покрыты чешуею. На верхней челюсти только один ряд очень мелких зубчиков.

Вдоль тела серебристые, очень узкие, продольные полосы. Каналы на чешуях ординарные. Задний край имеет около 7 — 8 поперечных линий. У основания *P*, в верхнем его углу, имеется удлиненная лопастишка.

Географическое распространение. Этот вид так же, как и предыдущий *L. chelo*, является специфическим европейским видом кефали. Водится он у атлантических берегов Европы, у Испании, Каталонии, западных берегов Франции и южных берегов Англии, изредка доходит до южной Скандинавии. Известен из Балтийского моря, из Christiania-fjord и Flaekke-fjord, у Финских берегов, у берегов Богуслана и т. д. Однако, в Атлантическом океане этот вид распространяется дальше, чем *L. chelo* и доходит до мыса Доброй Надежды. Является очень широко распространенной формой в Средиземном море.

В Средиземном море эта кефаль известна из Сардинии, Испании, Сицилии, Мессины, Мальты, Туниса, Адриатического моря, Триеста и многих других мест (Алжира, Туниса). Встречается в пресных озерах Туниса и заходит в реки Алжира и Нил (Günther, 53, Smitt, 81 и др.). В Черном море указана Antipa (35) и после него указывается рядом авторов — Зернов (10), Максимов (19 — 23) и др., главным образом, для западной половины Черного моря. Из Индийского и Тихого океанов не известен, однако в северной части Тихого океана заменяется весьма близким видом *Liza borealis* sp. nova.

Liza borealis sp. n.

(Табл. II, рис. 1 и табл. IV, рис. 1)

Mugil haematochilus Schl. Варпаховский. Коллекция рыб на Всеросс. Рыбопром. Выставке. Вестн. Рыбопром., 1892, стр. 149; Шмидт. Рыбы восточных морей, стр. 61, 1904; Танака. Fishes of Japan, pl. XXXVIII, f. 144, p. 137, pl. XXXVI, f. 142, 1917.

Местные названия: пеленгас, шуэ (корейское название).

Экземпляры Зоологического Музея.

№ 12606 — Владивосток, Шмидт, 1901.

№ 9570 — Желтое море, Bunge, 1891, 1 мол. экз.

№ 1573 — Nakodate, Maximovitch, 1863, 1 экз.

№ 12533 — Владивосток, Шмидт, 1900.

№ 8401 — Владивосток, Exped. Risc., 1889, 1 экз.

Без № — р. Туманган (Тюмень-Ула), 2 в. выше устья, 12 VIII 1913, Приморск. обл., Черский, корейский крупночешуйный невод, 2 экз.

Диагноз. Тело сжатое с боков, высокое (наибольшая высота тела может быть почти равной длине головы). Верхняя линия тела почти прямая, лишь за $2D$ начинает спускаться. Голова резко сплюснутая, сильно выдаваясь в стороны в области заглазничного расстояния. Высота головы значительно меньше ширины. Межглазничный промежуток очень широкий, плоский, почти в $2\frac{1}{2}$ раза больше диаметра глаз и значительно больше длины рыла. В длине головы межглазничный промежуток около $2\frac{1}{2}$ раз. Глаза маленькие, 5 — 7 раз в длине головы. Жировое веко развито очень слабо. От $1D$ до конца рыла 23 — 27 чешуй. Бесчешуйная полоса узкая. У основания P удлиненной чешуйки нет. В обхвате хвостового стебля 21 — 24 продольных рядов чешуй. Губы тонкие, без придатков и несут лишь очень маленькие, почти незаметные, кожные ресничатовидные зубы. Нижняя челюсть несет лишь ряд кожистых бугорков. Каналы на чешуях ординарные. На голове почти одинакового размера со спинными и не образуют мелких чешуек на конце рыла. Ряд полос вдоль тела. У основания каждой из чешуй на заднем крае по темному пятну.

D IV 1—8—9, A III 8—9.

Описание. Линия тела между $1D$ — $2D$ почти ровная. От $2D$ и $1D$ начинает полого спускаться в обе стороны. Наибольшая высота тела на вертикали $1D$. Тело сжато с боков, высота тела в $1\frac{1}{2}$ раза больше ширины (у крупных особей). Голова сильно сжата с боков. У крупных экземпляров ширина головы на горизонтали верхнего края основания грудных плавников и вертикали жаберной крышки превышает высоту головы. Ширина головы на вертикали переднего края глаз значительно больше ее высоты в этом месте. Сплюснутость головы бросается в глаза благодаря сильно выпуклому заглазничному пространству на горизонтали верхнего края глаз.

Сплюснутая голова очень характерна для этого вида и напоминает в этом отношении *L. capito*, с которым этот вид близок и в других признаках. Длина головы около 5 раз в общей длине тела. Высота хвостового стебля довольно большая и превышает длину расстояния от заднего края глаз до конца рыла. Глаза маленькие, около 7 раз в общей длине головы (6 — 7 раз). Антедорсальное расстояние меньше постдорсального. Антевентральное расстояние значительно больше антедорсального. Ширина ротовой щели больше длины ветви нижней челюсти. Длина выдающейся складки

верхней челюсти равна ширине заднего края praeorbitalia, которая не превышает длину зрачка.

Наибольшая ширина половины (т. е. правой или левой стороны челюсти) нижней челюсти больше диаметра глаз, но меньше длины рыла (у молодых экземпляров длина $\frac{1}{2}$ нижней челюсти равна или меньше диаметра глаз). Ширина верхней губы около $\frac{1}{2}$ диаметра глаз (но у молодых значительно меньше). Длина рыла $3\frac{3}{4}$ раза

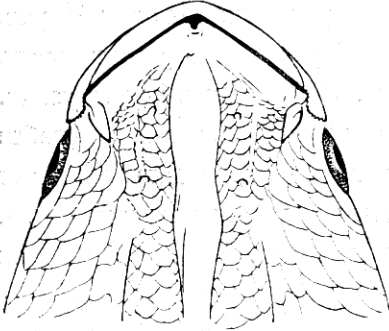


Рис. 5. *Liza borealis* n. sp.. Вид снизу.

в длине головы. Подбородочное пространство очень широкое между ветвями нижней челюсти. Верхний угол основания *P* лежит на горизонтали середины глаза. Длина *P* превышает заглазничное расстояние, *V* начинается на вертикали последней трети длины *P* и протягивается почти до вертикали 4-го луча *1D*.

1D начинается немного сзади вертикали конца грудного плавника (у крупных

экземпляров). Расстояние от конца лопастинок основания *1D* и до конца *2D* больше расстояния от начала *A* до вертикали конца *V* (у молодых меньше этого расстояния). Основание *2D* почти равно основанию *A*. Расстояние от конца *2D* до середины основания *C* меньше расстояния от переднего края основания анального плавника до вертикали конца *V*.

Высота *1D* почти равна $\frac{1}{2}$ длины головы. Ширина основания *P* около 3 раз в его длине. Длина *C* (общая) почти равна расстоянию от заднего края глаз до передней вертикали глаза. 2 пары ноздрей лежат между передним краем глаз и концом рыла. Передняя пара отверстий более круглая, чем задняя, которая имеет вид узкой щели. Перитонеум совершенно черный. Все тело покрыто крупной чешуей. У основания *P* повидимому нет лопастинок. С боков основания находится по удлиненной лопастинке, но которые меньше $\frac{1}{2}$ общей длины *V*. Межплавниковый язык (удлиненная чешуя) тоже довольно короткий — меньше $\frac{1}{2}$ общей длины тела. Основание *P* и лучи покрыты маленькими чешуйками. С боков основания *1D* по удлиненной лопастинке, почти заходящих за основание *D*. Этот последний лежит в слабом углублении спины.

Анальный плавник, как его основания, так и лучи, покрыт чешуями. Основание *C* также покрыто несколькими рядами чешуй, переходящих

затем на межлучевое пространство (перепонку). *C* слабо вырезано. Длина наиболее выдающихся лопастей *C* составляет $\frac{1}{3}$ длины *C*, от основания его до конца средних лучей. Чешуи на голове крупные, не мельчают почти до конца, за исключением передних 2 рядов на вертикали ноздрей, где чешуи и оканчиваются.

Бесчешуйное пространство рыла равно около $\frac{1}{2}$ диаметра глаз. Верхняя губа имеет один ряд кожных мелких щетковидных зубчиков. Нижняя губа несет иногда лишь бугорки на своем крае. Поверхность верхней губы гладкая, не шероховатая. От *C* до конца рыла 26 рядов чешуй. Под глазом 5 рядов чешуй. Верхние ряды чешуй на спине почти не несут каналов, так же как и чешуи на голове. На хвостовом стебле в его обхвате 22 ряда чешуй.

На щеках и голове крупные удлиненные углубления, захватывающие (прорезывающие) одну или несколько чешуй. Такие слизистые углубления имеются также на щеках (жаберной крышке) и сверху головы, но нет внизу головы, на *suboperculum*. Ветви нижней челюсти покрыты чешуями, а также *praeorbitalia* на его заднем конце. Жировое веко развито слабо; закрывает лишь края глаз.

Окраска состоит из продольных полос, представляющих скопление пигмента у основания чешуи.

Сравнительные заметки. Новый вид принимался, как *L. haematochila*. Однако, еще Варпаховский (4), впервые указавший эту кефаль для наших дальневосточных морей и определивший ее, как *L. haematochila* заметил, что он затруднялся в отнесении этой формы в ту или другую из групп, установленных Günther'ом, т. е. с жировыми веками и без них. Он говорит, что благодаря неразвитию жирового века, этот вид должен был бы быть отнесен к 2-ой группе Günther'a (53), но он не подходит ни под один из описанных видов группы. Однако, ссылаясь на замечание Schlegel'я (80) о некотором развитии жирового века, Варпаховский относит свою форму к 1-ой группе Günther'a, т. е. к роду *Mugil* (группе *M. cephalus*). Варпаховский дальше говорит, что отличия рассматриваемой им формы от описания Schlegel'я (80) заключаются в отношении диаметра глаз к ширине лба (по Schlegel'ю — $1\frac{1}{2}$) и объясняет это более крупной величиной своего экземпляра. Такака (85), описывающий наш новый вид под названием *L. haematochila* говорит, что он очень близок к *M. cephalus*. Просмотрев большой материал по кефалям вообще и,

в частности, материал из наших дальневосточных морей, я обнаружил наряду с новым видом и настоящего *M. cephalus*, который ничем не отличался от европейских. Эти два вида оказались даже из устья одной и той же реки (Туманган). Сравнивая эти виды, сразу же бросается в глаза громадное различие этих видов, относящихся к различным родам. Вид, который обозначался, как *L. haematochila* имеет очень слабое жировое веко. Таким образом, в группу *M. cephalus* этот вид и по этому признаку не может быть включен. (Выше нами было отмечено, что деление на 2 группы по развитию жирового века неправильно, так как в одну и ту же группу могут попасть виды, относящиеся к различным, по нашему мнению, родам).

Описание и изображение форм, даваемых Тапака (85), вполне подходит к нашим экземплярам. Однако, просматривая описание Schlegel'я (80), я обратил внимание также на несоответствие его описания с нашей формой.

Одно из этих отличий я уже выше указал — это слабое развитие жирового века, отмеченное и Варпаховским (4). Затем очень маленькие глаза, также подмеченные последним исследователем, которые сохраняют свои маленькие размеры и у молодых экземпляров. Дальше, уплощенная голова с сильно выдающимися в стороны жаберными крышками, широкий межглазничный промежуток, сильно уплощенный и др.

В коллекции Зоологического Музея Академии Наук есть 3 молодых экземпляра из южной Японии, которые имеют совершенно другие признаки, резко отличающиеся от нашей новой формы, но более легко подходящие к описанию и изображению Schlegel'я вида *L. haematochila*. Вначале мы были в затруднении, признать ли наши крупные экземпляры за новый вид, несмотря на все вышеуказанные различия от описания Schlegel'я и от 3 молодых экземпляров, так как у нас не было в руках молодых особей из русских вод, с признаками нового вида. Но, обнаружив в коллекции молодой экземпляр (почти одинакового размера с экземплярами, подходящими под описание Schlegel'я), который вполне сохраняет все главные особенности взрослых особей, я решил, что имею дело с совершенно новым видом, каковое мнение утвердилось в особенности после просмотра соответствующей литературы по кефалю.

Молодой экземпляр нового вида резко отличается от экземпляров из южной Японии, которых я считаю за *L. haematochila*. Голова у нашего экземпляра сильно сплюснутая, высота головы значительно уступает

ширине, тогда как у *L. haematochila* голова почти цилиндрическая. Глаза в межглазничном промежутке около $2\frac{1}{2}$ раз, а в длине головы 6 — 7 раз, в то время у *L. haematochila* диаметр глаза в межглазничном промежутке $1\frac{1}{2}$ раза, а в длине головы около 4 раз. Грудные плавники у нового вида значительно длиннее, чем у *L. haematochila*. Жировое веко на глазах у нового вида значительно слабее развито, чем у *L. haematochila*. Форма праеорбиталиа и ротовая щель у обоих видов сходны. Окраска сильно разнится, так как у нового вида у заднего края каждой из чешуй по темному пятну, отсутствующих у *L. haematochila*. Очень интересно, что еще Schlegel указал на близость описываемой им формы к *L. saliens*; в некоторых признаках действительно *L. haematochila* может его напоминать, главным образом, более узким межглазничным промежутком, отчасти формой вырезки на праеорбиталиа, хотя, по нашему мнению, эти формы очень далеко отстоят друг от друга.

Новый же вид резко отличается от *L. saliens* и вряд ли мог бы быть принятым за таковой, так как он, напротив, очень напоминает *L. capito*. С этим видом у нового вида есть несомненное сходство, вызванное непосредственной близостью этих видов или полнотным происхождением. Ареал нового вида более северный, чем у *L. haematochila* и идет от Средней Японии до залива Петра Великого, т. е. доходит до северных частей Японского моря. Такака (85) описывал недавно вид, добытый южнее Японии, который он определил как *L. troschelii* Bleeker. Просмотрев это описание и изображение, мы пришли к заключению, что форма, описываемая Такака отлична от вида *L. troschelii* (судя по другим описаниям этого вида) — например, в числе чешуй от 1 D до конца рыла, которое у *L. troschelii* меньше, чем у описываемой Такака формы (85). С другой стороны, эта форма, отчасти отличающаяся, вероятно, вследствие индивидуальногоклонения или деформированности экземпляра, напоминает *L. haematochila*. Таким образом, вероятно *L. troschelii* в работе Такака есть не что иное, как синоним *L. haematochila*, хотя не имея экземпляров как первого вида, так и описываемых Такака, не решаемся окончательно это утверждать. Во всяком случае эта форма очень близка к *L. haematochila* своим размером глаз, головы, межглазничным промежутком и т. д.

Новый вид отличается от *L. haematochila*, помимо целого ряда выше указанных признаков, также и отсутствием удлиненной чешуйки у основания P. В этом признаке он легко отличается и от близкого вида *L. capito*,

который чешуйку такую у основания *P* имеет. От этого последнего вида отличается и другими признаками, например, числом чешуй от 1 *D* до конца рыла, которое у нового вида меньше, затем пятнами у основания чешуй и пр.

Отличие нового вида от *L. haematochila* может быть представлено в следующей схеме.

Liza borealis sp. n.

Глаза маленькие, около 5—7 раз в длине головы и около 2—2½ раз в межглазничном промежутке.

Межглазничный промежуток плоский, широкий, около 2½ раз в длине головы.

От 1 *D* до конца рыла 23—28 чешуй.

P длинное, около 2½ раз в антедорсальном расстоянии.

У основания *P* нет удлиненной чешуйки (или же она очень коротка).

Жировое веко развито очень слабо, начало жирового века лежит у задней пары ноздрей и покрывает глаза лишь по самому краю орбит.

В обхвате хвостового стебля 21—24 чешуи.

Конец *P* почти достигает середины длины *V*.

У середины заднего края чешуи по темному пятну (которые, собственно, лежат на передней части чешуи и примыкают к середине заднего края предыдущей чешуи).

Liza haematochila Schleg.

Глаза крупные, около 3½ раз в длине головы и 1¼—1½ раз в межглазничном промежутке.

Межглазничный промежуток около 3 раз в длине головы, не плоский и имеет на середине небольшой гребень.

От 1 *D* до конца рыла 23—24 чешуи.

P короткое, около 3 раз в антедорсальном расстоянии.

У основания *D* удлиненная чешуйка (лопастинка).

Жировое веко развито хорошо, начинается с передней пары ноздрей и покрывает глаза на значительной части, но немного не доходя до зрачков.

В обхвате хвостового стебля 20 чешуй.

Конец *P* далеко не достает до середины *V* и обычно лишь слегка заходит за вертикаль начала этого плавника.

Пятен у основания чешуи нет. Вдоль тела золотистые полосы.

Географическое распространение. Этот вид известен из южной Японии (Токио, Нагасаки) и на север идет вплоть до залива Петра Великого. Он является, таким образом, наряду с *M. cephalus*, представителем южных элементов фауны в северной части Японского моря. Распространение вне Японского моря не известно.

Liza labeo (Cuv. et Val.)

(Табл. IV, рис. 2 и 3)

Mugil labeo Cuvier. Règne Animal. 1817; Cuvier et Valenciennes. Histoire naturelle des poissons, 1836; Bonaparte. Iconographia della fauna italiana, 1841; Moreau. Histoire naturelle des poissons de la France, p. 191. Paris, 1881; Günther. Catalogue of the acanthopterygian fishes of the British Museum, III, p. 453. 1861.

Экземпляры Зоологического Музея:

№ 10276 — S.-Jago, Миддендорф, 1867.

№ 4615 — Palermo (Италия), Grohman.

Диагноз. Сжатое тело равномерно утончается от середины головы без заметного уплощения. Ветви нижней челюсти короткие, равные ширине ротового отверстия, не покрытые чешуей. Губы толстые, около 3 раз высота в длину. Сильного гребня на спине нет. Нижняя челюсть образует на конце изогнутый под прямым углом к челюсти край, так же как и верхняя губа. Праеорбиталия изогнута около углов рта под прямым углом.

D IV 1—9, *P* 16, *V* 1—5, *A* III—11.

Описание. Тело удлиненное, сжатое с боков. Наибольшая высота тела находится на вертикали 1 *D*. Длина головы содержится в общей длине тела около $5\frac{1}{4}$ раз. Диаметр глаз около 3 раз в длину тела. Межглазничный промежуток большой, превышающий диаметр глаза и немного меньше или равен заглазничному расстоянию головы. Ротовая щель находится на горизонтали середины глаз, ширина ротовой щели немного превышает длину глаза и немного лишь меньше межглазничного промежутка. Длина ветви нижней челюсти почти равна ширине ротовой щели. $\frac{1}{2}$ нижней челюсти соединена под большим углом, не образуя острого угла и почти составляя одну линию. Ширина $\frac{1}{2}$ нижней челюсти около $\frac{1}{2}$ длины ее ветви. Праеорбиталия сильно изогнута и направлена своим задним концом не назад, как у других представителей р. *Liza*, а вниз. Выдающаяся часть верхней челюсти выдается (спускается) ниже праеорбиталии. От угла рта до конца вы-

дающей части верхней челюсти расстояние больше, чем $\frac{1}{2}$ длины ветви нижней челюсти. У углов рта *praeorbitalia* покрыто кожей и только нижний конец зазубренный и не покрытый ею.

Нижняя челюсть имеет край согнутый под прямым углом к ветвям нижней челюсти и своим краем направлена вперед. Верхняя губа очень толстая и только к краям утончается. В нижней своей половине имеет желобок и согнутый нижний край, под прямым углом к остальной части губы (см. табл. IV, рис. 2 и 3).

Ширина губы больше расстояния от переднего края глаза до заднего края зрачка, т. е. превышает $\frac{1}{2}$ диаметра глаз. Голова, расширенная на горизонтали верхней части глаз, книзу к подбородку заостряется. Сверху голова выпуклая и лишь на вертикали переднего края глаз имеется выемочка, не покрытая чешуей. Ноздри несколько впереди глаз.

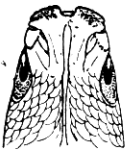


Рис. 6. *Liza labeo*
(Сив.). Вид снизу.

$1D$ сидит на вертикали половины длины тела, считая от конца рыла до основания, очень невысок и состоит из 4 лучей. Лопастинка у основания $1D$ есть. P равен длине головы и своим задним концом лишь немного не достает начала $1D$. Антедорсальное расстояние = $\frac{1}{2}$ длины тела до основания C . V начинается приблизительно на вертикали середины длины P .

Длина V около $1\frac{1}{2}$ раза в расстоянии от основания их до *isthmus* и равна расстоянию от заднего края жаберной крышки до передней вертикали зрачка. Высота хвостового стебля равна заглазничному расстоянию и расстоянию от заднего края глаз до конца рыла.

$2D$ сидит за $1D$ на расстоянии высоты $1D$ и в расстоянии от конца рыла равном $3\frac{1}{3}$ длины головы. Длина основания $2D$ меньше его высоты и немного меньше высоты $1D$. Высота $1D$ равна заглазничному расстоянию. Анальный плавник находится несколько впереди вертикали $2D$. Длина основания анального плавника меньше его высоты и больше длины основания $2D$ в $1\frac{1}{2}$ раза. Длина хвостового стебля равна длине головы. Длина C немного превышает длину головы. Анальный и спинной плавники довольно сильно вырезаны. Хвостовой также сильно вырезан. Основание хвостового плавника сильно покрыто чешуями. Число чешуй боковой линии 48. Число чешуй в обхвате хвостового стебля 18. От D до конца рыла 29 чешуй. Чешуи подходят на голове вплоть до последней трети вертикали глаз, где и обрываются. Чешуи к концу рыла не мельчают. Под

глазами чешуи более мелки, чем на остальной части тела и на щеках более крупные. Ветви нижней челюсти свободны от чешуи.

Бесчешуйная полоса занимает пространство равное $\frac{1}{2}$ ширины ротовой щели и почти равна расстоянию от заднего края глаз до переднего края зрачка. Таким образом, бесчешуйная полоса занимает пространство до задней пары ноздрей. Губа толстая, около $2\frac{1}{4}$ раз в ее длине и около $\frac{1}{2}$ диаметра глаза. Голова немного выпуклая.

На ветвях нижней челюсти хорошо заметен ряд пор. Ветви нижней челюсти свободны от чешуи. Сверху рыла наблюдается небольшая вогнутость. Гребня на спине, покрытого чешуями, нет.

Сравнительные заметки. Этот вид во многих признаках, как, например, величиной губы, отсутствием чешуи на ветвях нижней челюсти, почти горизонтальным положением переднего края нижней челюсти, не образующего сильно выдающегося угла на своей середине и др. очень напоминают *L. chelo*. Однако, он резко отличается своеобразным строением верхней губы и нижней челюсти — наличием упомянутой выше, изогнутой под прямым углом и направленной вперед краем, верхней губы и нижней челюсти. Аналогичное наблюдается лишь у другого вида, не встреченного у берегов Европы. Это — *L. labiosus*. Повидимому, все эти три вида, а может быть найдутся и другие, будут объединены в одну группу, название которой останется *Oedalechilus*, данное Fowler'ом (48) для *L. labeo*. При дальнейшем материале можно будет выяснить, представляет ли эта группа особый род, или же только подрод, объединяющий виды, обладающие признаками общими, но резко друг от друга отличающиеся (на границе выхода из пределов рода).

Fowler (48) характеризует subg. *Oedalechilus* лишь наличием толстой губы. К этой характеристике, конечно, нужно прибавить совершенно новые, уже выше упомянутые признаки.

Географическое распространение. В Черном море не встречен. Распространен в Средиземном море. Вид так же, как *L. chelo*, атлантический. Встречается у Атлантических берегов Европы (западная Франция, Англия). На север далеко не идет и отсутствует, как у берегов южной Скандинавии, так и южнее у берегов Дании и даже северной Германии. Формы более теплолюбивые, чем *L. chelo*. В Средиземном море распространен довольно широко (например, обыкновенен в Алжире, Ницце, Сардинии, Мальте, Мессине, Адриатическом море, Греции и пр.). В Индийском океане и Красном море повидимому заменяется близким видом *L. labiosus* Cuv.

ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА ВИДОВ РОДОВ *MUGIL* И *LIZA*.

А. Жировое веко развито хорошо и покрывает глаза вплоть до зрачков. Праеорбиталия не заходят назад дальше вертикали углов рта. Видимая часть праеорбиталия не утолщается к своему концу..... Gen. *Mugil* Art.

Чешуи на спине имеют лишь обычные каналы и доходят почти до конца рыла, не образуя широкой бесчешуйной полосы. От вертикали середины глаз чешуи сильно мельчают. Ноздри отстоят далеко друг от друга. У основания *P* есть удлиненная чешуйка - лопастинка, нижний край которой мясистый. Основание *P* с темным пятном..... *M. cephalus* L.

В. Жировое веко развито слабо, лишь закрывая переднюю и заднюю часть глаза, но далеко не доходя до зрачка. Праеорбиталия простираются далеко за вертикаль углов рта: Из-за углов рта верхняя челюсть выдается в виде кожистой складки..... Gen. *Liza*.

Губы очень толстые, высота их в длину около 3 — 4 раз. В нижней своей части губы несут кожистые придатки (бугорки) или широкий край губы бахромчатый и изогнутый под прямым углом. Ветви нижней челюсти не покрыты чешуями и совершенно гладкие, короткие, почти-что равные ширине ротового отверстия. Половинки нижней челюсти спереди соединяются между собою почти на горизонтальной линии и не образуют на середине переднего края нижней челюсти хорошо выраженного угла. На передней части спины и задней части головы прекрасно выраженный гребень, покрытый чешуями и, если такой гребень не выражен, то нижняя губа имеет свой передний край, изогнутый под прямым углом и направленный вперед. Чешуи на спине имеют лишь обычные каналы. Чешуи на голове сильно не мельчают. Есть небольшая вогнутость на конце рыла.
..... Subgen. *Oedalechilus*.

— а. Чешуи доходят до передней пары ноздрей. Есть хорошо выраженный гребень на спине. Нижняя челюсть имеет передний край острый, не изогнутый под прямым углом. Верхняя губа толстая и в нижней своей части может иметь ряд кожистых бугорков или других придатков, но нижний край не бахромистый и не согнут под прямым углом. Ресничатовидные зубы на верхней губе в 2 ряда. Праеорбиталия имеют лишь небольшую изогнутость у углов рта. Выдающаяся часть верхней челюсти хорошо выражена. В обхвате хвостового стебля 20 рядов чешуй. Чешуи доходят лишь до задней пары ноздрей. Чешуи на голове заметно крупнее спинных.
..... *L. chelo* (Cuv.).

— *b.* Спина не образует заметного гребня. Praeorbitalia у углов рта имеют сильную вырезку и делают изгиб почти под прямым углом, идя прямо вниз. Нижняя челюсть имеет передний край изогнутый под прямым углом и направленный вперед. Верхняя губа в нижней своей части также имеет нижнюю часть в виде изогнутой тонкой складки и состоящей часто из бахромки на своем конце. В обхвате хвостового стебля 18 рядов чешуй.
..... *Liza laeo* (Cuv.).

II. Губы очень тонкие, длина превышает высоту в 6 — 8 раз и, если меньше, то чешуи на спине несут по несколько каналов. Ветви нижней челюсти покрыты чешуею и по большей части длинные. Половинки нижней челюсти соединяются впереди под значительным углом (иногда почти под прямым), образуя на середине переднего края нижней челюсти хорошо выраженный угол.

1) Praeorbitalia имеют задний край закругленный. Ветви нижней челюсти густо покрыты мелкой чешуею почти на всей площади за исключением передней части. Межглазничный промежуток широкий. Выдающаяся часть верхней челюсти из-за углов рта очень длинная и превосходит ширину праеорбиталиа на его заднем крае. На голове чешуи почти не несут каналов, а на остальной части тела, включая и спину, каналы ординарные. Бесчешуйная полоса узкая и занимает пространство рыла лишь до передней пары поздрей (лишь на середине может быть эта полоса несколько расширенной). Чешуи на голове не увеличены сильно по сравнению со спинными и не мельчают в передней части за исключением лишь 2 — 3 рядов мелких чешуек. У основания *P* есть лопастинка (удлиненная чешуйка) или нет, в этом случае в обхвате хвостового стебля 21 — 24 чешуи.

Вдоль тела полосы узкие или же на середине заднего края чешуи по темному пятну и в этом случае в обхвате хвостового стебля около 23 продольных рядов чешуй.

— *a.* От *D* до конца рыла 32 ряда чешуй. В обхвате хвостового стебля около 20 продольных рядов чешуй. Глаза довольно крупные, около 5 раз в длине головы. Лопасты хвостового плавника сильно вырезаны. Длина лопастей около $1\frac{1}{2}$ раза в длине *C* (от его основания до конца лучей *C*). Темных пятен у заднего края чешуй нет, но вдоль тела ряд тонких полос. Бесчешуйная полоса на своей середине делает заметное расширение. У основания *P* есть удлиненная чешуйка..... *Liza capito* (Cuv.).

(Средиземное море, Атлантические берега Европы, Черное море),

— *b.* От *D* до конца рыла около 24 — 28 рядов чешуй. В обхвате хвостового стебля около 24 продольных рядов чешуй. Хвостовой плавник вырезан слабо. Длина лопасти равна $\frac{1}{3}$ длины. Лопастинки у основания *P* нет. У заднего края чешуй по темному пятну..... *L. borealis* n. sp.

(Северная часть Японского моря и берега Японии).

2) Праеорбиталиа имеют задний край косо срезанным, не опускаются по большей части ниже углов рта и находятся часто на горизонтали нижнего края глаз. Задний угол праеорбиталиа острый. Бесчешуйная полоса занимает широкое пространство на конце рыла вплоть до задней пары ноздрей и если узкое, то чешуи на спине имеют по несколько каналов и межглазничный промежуток узкий, почти равный ширине ветвей нижней челюсти. Если чешуи на спине ординарные, то выдающаяся часть верхней челюсти очень маленькая, значительно меньше ширины заднего края праеорбиталиа ($\frac{1}{3}$), если же верхняя челюсть выдается более сильно, то на спине чешуи имеют по несколько каналов. Ветви нижней челюсти покрыты чешуями лишь по наружным краям и более слабо. На голове чешуи заметно крупнее, чем на спине и к концу рыла сильно мельчают (в этом случае чешуи на спине имеют несколько каналов) или же обрываются у широкой бесчешуйной полосы. Вдоль тела широкие золотистые полосы.

— *a.* На конце рыла широкая, бесчешуйная полоса, занимающая пространство вплоть до задней пары ноздрей. Чешуи на голове подходят к бесчешуйной полосе, не образуя мелких рядов чешуек. Каналы на спинных чешуях ординарные..... *L. aurata* (Risso).

— *b.* Бесчешуйная полоса на конце рыла узкая, занимает пространство только до передней пары ноздрей. На конце рыла чешуи сильно начинают мельчать, образуя несколько (5 — 7) рядов мелких чешуек. Голова на середине сильно выпуклая. На спине чешуи несут по несколько канальчиков (2—4—5).
..... Subgen. *Protomugil*.

Межглазничный промежуток почти равен длине ветви нижней челюсти. Выдающаяся часть верхней челюсти немного лишь меньше ширины праеорбиталиа.

Толщина губ у верхнего края резко разнится от концов и в длине губ может быть и меньше 6 раз.

На голове значительная часть чешуй с несколькими каналами. У углов рта есть небольшая вырезка на праеорбиталиа.
..... *Liza saliens* (Risso — Bonap.).

<i>Mugil cephalus</i> L.	<i>Liza aurata</i> (Risso)	<i>Liza (Protomugil) saliens</i> (Risso—Cuv.)	<i>Liza capito</i> Cuv.	<i>Liza borealis</i> sp. nova
Глаза покрыты прекрасно выраженными жировыми веками вплоть до зрачков глаз.	Глаза покрыты хорошо выраженными жировыми веками лишь спереди и сзади и закрываются ими лишь по краям, далеко от зрачка глаза.	Т о ж е.	Т о ж е.	Т о ж е.
Верхняя челюсть на заднем своем конце не выдается из-за углов рта и одинаковой длины с <i>praeorbitalia</i> . <i>Praeorbitalia</i> оканчиваются на одной вертикали с углом рта.	Верхняя челюсть протягивается дальше углов рта и немного выходит небольшой складкой из-под <i>praeorbitalia</i> и <i>praeopercularia</i> . Однако, эта складка верхней челюсти очень мала, значительно меньше $\frac{1}{2}$ диам. глаза.	Верхняя челюсть протягивается значительно дальше углов рта и выдается широкой кожистой складкой. Длина выдающейся части верхней челюсти превышает длину зрачка глаза.	Т о ж е.	Т о ж е.
<i>Praeorbitalia</i> к своему заднему концу утончается и оканчивается не дальше вертикали углов рта. Вырезки на предглазничной кости нет. Края ровные.	Видимая снаружи <i>praeorbitalia</i> явственно к своему заднему концу утолщается и оканчивается далеко за вертикалью углов рта. Вырезки углов рта на <i>praeorbitalia</i> нет. Наружный, задний край ее зазубрен.	Видимая часть <i>praeorbitalia</i> явственно к своему концу расширяется. Задний угол конца <i>praeorbitalia</i> почти достает орбит. Есть небольшая вырезка на предглазничной части у углов рта.	<i>Praeorbitalia</i> расширяются к своему заднему концу не резко, постепенно и заходят далеко за вертикаль углов рта. До орбит задний край немного не достает. У углов рта довольно сильна изогнутость <i>praeorbitalia</i> , но резкой вырезки нет.	То же самое, как и <i>L. capito</i> . <i>Praeorbitalia</i> утолщаются к своему концу лишь очень постепенно, несколько сужаются у углов рта и расширяются у заднего края. Около углов рта небольшая изогнутость <i>praeorbitalia</i> . До орбит задний угол конца этой кости немного не достает.
<i>Praeorbitalia</i> выше горизонтали углов рта и не заходят за их вертикаль. Края и окончание правильно обрезанные.	Задний край <i>praeorbitalia</i> находится почти на горизонтали углов рта. Этот край косо обрезанный с острыми углами, передним и особенно задним, близким к глазам.	То же самое. Иногда задний край <i>praeorbitalia</i> немного ниже горизонтали углов рта. Окончание предглазничной кости косо срезанное, с острыми углами.	<i>Praeorbitalia</i> имеют концы округленные и спускается ниже горизонтали ротовой щели у углов рта.	Т о ж е.
Углы рта ниже горизонтали нижнего края глаза.	Углы рта приблизительно на нижней горизонтали глаза.	Т о ж е.	Т о ж е.	Т о ж е.
Углы рта почти достигают орбит.	Углы рта далеко не достигают до вертикали орбит.	Т о ж е.	Т о ж е.	Т о ж е.
Ветви нижней челюсти короткие, равные ширине ротового отверстия.	Ветви нижней челюсти длинные, превышают заметно ширину ротового отверстия.	Т о ж е.	Т о ж е.	Длина ветвей нижней челюсти почти равна ширине ротового отверстия и лишь у молодых особей несколько больше.
У основания <i>P</i> есть удлинённая чешуйка. Эта последняя имеет нижний свой край сильно утолщенный, покрытый кожей, но верхний острый.	Удлинённой чешуйки нет.	Т о ж е.	У основания <i>P</i> есть удлинённая чешуйка (или ряд чешуек, у которых краевая наиболее длинная). Чешуйка (лопастинка) удлинена, тонка, с обоими краями острыми, не покрытыми кожей.	Т о ж е.
В обхвате хвостового стебля около 20 рядов чешуй.	Т о ж е.	Т о ж е.	Т о ж е.	В обхвате хвостового стебля 21—24 ряда чешуй.
Верхняя губа тонкая, высота ее около 7—8 раз в длину. Губа гладкая и не несет в нижней своей части ни бахромы, ни кожистых придатков.	Губа тонкая, высота ее около 6—7 раз в длину. Губа гладкая и не имеет придатков.	Губа на концах очень тонка, но на середине сильно утолщена и высота ее в длину около 5 раз (4—5—6). Придатков в нижней своей части никогда не имеет.	Губы очень тонкие, равномерной толщины, почти на всем своем протяжении ширина губы в длину около 7—8 раз. Придатков на нижней части губы нет.	Губы так же, как и у <i>L. capito</i> , очень равномерно-тонкие. Ширина их 6—7 или 8 раз в длину. Придатков не несет.
Ветви нижней челюсти снизу покрыты, на большей своей части, мелкой	Ветви нижней челюсти покрыты более редко чешуями, главным образом у наружных	Ветви нижней челюсти довольно густо покрыты чешуями, особенно на наружных	Задняя часть ветвей нижней челюсти густо покрыта чешуей.	Т о ж е.

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА КЕФАЛЕЙ
встреченных в водах западной Европы и СССР

<i>Liza (Protomugil) saliens</i> (Risso—Cuv.)	<i>Liza capito</i> Cuv.	<i>Liza borealis</i> sp. nova	<i>Liza chelo</i> (Cuv.)	<i>Liza labeo</i> (Cuv.)
Т о ж е.	Т о ж е.	Т о ж е.	Жировое веко развито слабо почти по всей окружности орбит.	Т о ж е.
Верхняя челюсть протягивается значительно дальше углов рта и выдается широкой кожистой складкой. Длина выдающейся части верхней челюсти превышает длину зрачка глаза.	Т о ж е.	Т о ж е.	Т о ж е.	Т о ж е.
Видимая часть <i>praeorbitalia</i> явственно к своему концу расширяется. Задний угол конца <i>praeorbitalia</i> почти достает орбит. Есть небольшая вырезка на предглазничной части у углов рта.	<i>Praeorbitalia</i> расширяются к своему заднему концу не резко, постепенно и заходят далеко за вертикаль углов рта. До орбит задний край немного не достает. У углов рта довольно сильна изогнутость <i>praeorbitalia</i> , но резкой вырезки нет.	То же самое, как и <i>L. capito</i> . <i>Praeorbitalia</i> утолщаются к своему концу лишь очень постепенно, несколько сужается у углов рта и расширяется у заднего края. Около углов рта небольшая изогнутость <i>praeorbitalia</i> . До орбит задний угол конца этой кости немного не достает.	<i>Praeorbitalia</i> к своему заднему концу заметно расширяются и оканчиваются далеко за вертикалью углов рта. Есть небольшая вырезка на <i>praeorbitalia</i> у углов рта.	<i>Praeorbitalia</i> далеко заходят за вертикаль углов рта и к концу своему утолщаются. У углов рта <i>praeorbitalia</i> очень узкие, благодаря сильной вырезке, и затем делают сильный изгиб почти под прямым углом.
То же самое. Иногда задний край <i>praeorbitalia</i> немного ниже горизонтали углов рта. Окончание предглазничной кости косо срезанное, с острыми углами.	<i>Praeorbitalia</i> имеют концы округленные и спускается ниже горизонтали ротовой щели у углов рта.	Т о ж е.	Окончание <i>praeorbitalia</i> косо срезанное (не округленное), но спускается значительно ниже горизонтали углов рта. На заднем крае легкая зазубренность.	Окончание <i>praeorbitalia</i> почти в вертикальном расположении, благодаря сильной изогнутости у углов рта. Опускается нижний конец <i>praeorbitalia</i> значительно ниже горизонтали углов рта. На заднем крае хорошо выражены зазубрины.
Т о ж е.	Т о ж е.	Т о ж е.	Углы рта находятся значительно выше нижней горизонтали глаз.	Углы рта находятся значительно выше горизонтали нижнего края глаз, почти что на вертикали их.
Т о ж е.	Т о ж е.	Т о ж е.	Т о ж е.	Т о ж е.
Т о ж е.	Т о ж е.	Длина ветвей нижней челюсти почти равна ширине ротового отверстия и лишь у молодых особей несколько больше.	Ветви нижней челюсти короткие, равны ширине ротового отверстия или меньше.	Т о ж е.
Т о ж е.	У основания <i>P</i> есть удлинённая чешуйка (или ряд чешуек, у которых краевая наиболее длинная). Чешуйка (лопастинка) удлинена, тонка, с обоими краями острыми, не покрытыми кожей.	Т о ж е.	Удлинённой чешуйки-лопастинки под верхним краем основания <i>P</i> нет.	Т о ж е.
Т о ж е.	Т о ж е.	В обхвате хвостового стебля 21—24 ряда чешуй.	В обхвате хвостового стебля 20—21 ряда чешуй.	В обхвате хвостового стебля около 18 рядов чешуй.
Губа на концах очень тонка, но на середине сильно утолщена и высота ее в длину около 5 раз (4—5—6). Придатков в нижней своей части никогда не имеет.	Губы очень тонкие, равномерной толщины, почти на всем своем протяжении ширина губы в длину около 7—8 раз. Придатков на нижней части губы нет.	Губы так же, как и у <i>L. capito</i> , очень равномерно-тонкие. Ширина их 6—7 или 8 раз в длину. Придатков не несут.	Верхняя губа сильно утолщена и толщина большая почти по всей ее длине (одинаковая). Ширина губы около 4 раз в длину. Губа шероховатая и в нижней части имеет бугорки (один или несколько рядов) или кожистые придатки. Нижняя челюсть имеет острый край.	Губа очень толстая на всей своей длине. Нижняя в длину около 3 раз (2½—3 раза). Нижний край состоит из бахромы и часто согнут под прямым углом к губе и направлен вперед. Нижняя челюсть на конце согнута под прямым углом к челюсти и концом направлена вперед, подобно нижней части верхней губы.
Ветви нижней челюсти довольно густо покрыты чешуями, особенно на наружных краях.	Задняя часть ветвей нижней челюсти густо покрыта чешуей.	Т о ж е.	Ветви нижней челюсти совершенно свободны от чешуи.	Т о ж е.

В обхвате хвостового стебля около 20 рядов чешуй.	Т о ж е.	Т о ж е.	Т о ж е.	В обхвате хвостового стебля 21—24 ряда чешуй.	В 21 р
Верхняя губа тонкая, высота ее около 7—8 раз в длине. Губа гладкая и не несет в нижней своей части ни бахромы, ни кожистых придатков.	Губа тонкая, высота ее около 6—7 раз в длине. Губа гладкая и не имеет придатков.	Губа на концах очень тонка, но на середине сильно утолщена и высота ее в длине около 5 раз (4—5—6). Придатков в нижней своей части никогда не имеет.	Губы очень тонкие, равномерной толщины, почти на всем своем протяжении ширина губы в длине около 7—8 раз. Придатков на нижней части губы нет.	Губы так же, как и у <i>L. capito</i> , очень равномерно-тонкие. Ширина их 6—7 или 8 раз в длине. Придатков не несет.	В (одн в д част скол Ник
Ветви нижней челюсти снизу покрыты, на большей своей части, мелкой чешуей.	Ветви нижней челюсти покрыты более редко чешуями, главным образом у наружного края ветвей.	Ветви нижней челюсти довольно густо покрыты чешуями, особенно на наружных сторонах заднего конца ветвей.	Задняя часть ветвей нижней челюсти густо покрыта чешуей.	Т о ж е.	В сво
Передняя пара ноздрей отстоит на значительном расстоянии от задней, почти на расстояние, равное длине зрачка глаза.	Передняя пара ноздрей очень близко расположена от задней, значительно меньше, чем длина зрачка (или даже $\frac{1}{2}$ диам. его).	Т о ж е.	Т о ж е.	Т о ж е.	Т
Голова слегка выпуклая, но равномерно, без резких выпячений в какой-либо своей части.	Голова равномерно выпуклая (хорошо заметно).	Голова сильно выпуклая, особенно на своей середине на межглазничном промежутке.	Голова совершенно плоская, сильно расширенная по сторонам, по сравнению с туловищем.	То же самое, как у <i>L. capito</i> .	Г резн част где
Спина за голову равномерно выпуклая, покатая, не образует сжатого с боков гребня спины, покрытого чешуею.	Т о ж е.	Т о ж е.	Спина за голову (которая значительно расширена) сильно сжатая с боков, но гребня не образует.	Т о ж е.	С свое ный у ва
Межглазничный промежуток больше длины ветвей нижней челюсти и около $1\frac{1}{2}$ раза в длине головы.	Т о ж е.	Межглазничный промежуток равен длине ветвей нижней челюсти и около 3 раз в длине головы.	Межглазничный промежуток очень широкий, значительно превышает длину ветвей нижней челюсти и около $2\frac{1}{2}$ раз в длине головы.	Т о ж е.	Т
Чешуи от начала 1D к голове постепенно увеличиваются в размерах, а к концу рыла мельчают и доходят рядами мелких чешуй почти до конца рыла.	Чешуи на голове резко крупнее, чем на спине и лишь немного уменьшаются в размерах к концу рыла, где обрываются на вертикали передней пары ноздрей, не образуя мелких чешуек. От задней пары ноздрей до конца рыла хорошо выражена широкая бесчешуйная полоса.	Чешуи на середине головы, как и у предыдущего вида значительно крупнее спинных. Чешуи, однако, к концу рыла сильно мельчают, образуя много рядов очень мелких чешуек, которые доходят почти до вертикали передней пары ноздрей. Таким образом бесчешуйная полоса на конце рыла очень узкая.	Чешуи головы лишь немного крупнее спинных, т. е. чешуи увеличиваются постепенно по направлению к голове. К концу рыла чешуи равномерно мельчают, но не образуют рядов очень мелких чешуек. Чешуи доходят до передней пары ноздрей, но бесчешуйная полоса на середине несколько расширяется.	Чешуи на голове (как и у <i>L. capito</i>) немного лишь крупнее спинных. Бесчешуйная полоса узкая, занимает пространство только до вертикали передней пары ноздрей. Чешуи к концу рыла почти не мельчают сильно (только 2—3 ряда передних более мелкие, чем задние).	Ч мет задн скол Бес парн свое тик
На чешуях спины каналы обычные. На чешуях головы почти отсутствуют.	Т о ж е.	Вся спина и задняя часть головы (от задней вертикали глаза) покрыта чешуями, которые имеют несколько каналов, от 2—5. Бока туловища покрыты чешуями с обычными каналами.	Чешуи туловища и головы с обычными каналами. На чешуях головы канальчики почти отсутствуют.	Т о ж е.	Т
На верхней губе есть мелкие ресничатовидные кожные зубы, расположенные в 2 ряда.	Хорошо заметен лишь один ряд кожных зубов на верхней губе.	Т о ж е.	Т о ж е.	Т о ж е.	З хор
От 1D до конца рыла около 24 рядов чешуй.	От 1D до конца рыла около 22 рядов чешуй.	От 1D до конца рыла 38—40 рядов чешуй (включая мелкие чешуйки).	От D до конца рыла около 31 ряда чешуй.	От D до конца рыла около 21 ряда чешуй.	О чеп
Половинки нижней челюсти спереди соединяются под большим углом и передний край нижней челюсти образует заметный угол, но закругленный.	Половинки нижней челюсти соединены между собою под углом. Середина переднего края нижней челюсти поэтому заострена. Ширина одной половинки нижней челюсти у переднего конца превышает $\frac{1}{2}$ ширины ротового отверстия.	Т о ж е.	Т о ж е.	Т о ж е.	П нег поч пол кра

		(лопастинка) удлинена, тонка, с острыми краями острыми, не покрытыми кожей.			
	Т о ж е.	Т о ж е.	В обхвате хвостового стебля 21—24 ряда чешуй.	В обхвате хвостового стебля 20—21 ряда чешуй.	В обхвате хвостового стебля около 18 рядов чешуй.
аз и-	Губа на концах очень тонка, но на середине сильно утолщена и высота ее в длину около 5 раз (4—5—6). Придатков в нижней своей части никогда не имеет.	Губы очень тонкие, равномерной толщины, почти на всем своем протяжении ширина губы в длину около 7—8 раз. Придатков на нижней части губы нет.	Губы так же, как и у <i>L. capito</i> , очень равномерно-тонкие. Ширина их 6—7 или 8 раз в длину. Придатков не несут.	Верхняя губа сильно утолщена и толщина большая почти по всей ее длине (одинаковая). Ширина губы около 4 раз в длину. Губа шероховатая и в нижней части имеет бугорки (один или несколько рядов) или кожистые придатки. Нижняя челюсть имеет острый край.	Губа очень толстая на всей своей длине. Нижняя в длину около 3 раз (2½—3 раза). Нижний край состоит из бахромы и часто согнут под прямым углом к губе и направлен вперед. Нижняя челюсть на конце согнута под прямым углом к челюсти и концом направлена вперед, подобно нижней части верхней губы.
ее а-	Ветви нижней челюсти довольно густо покрыты чешуями, особенно на наружных сторонах заднего конца ветвей.	Задняя часть ветвей нижней челюсти густо покрыта чешуей.	Т о ж е.	Ветви нижней челюсти совершенно свободны от чешуй.	Т о ж е.
ко но ке	Т о ж е.	Т о ж е.	Т о ж е.	Т о ж е.	Т о ж е.
по	Голова сильно выпуклая, особенно на своей середине на межглазничном промежутке.	Голова совершенно плоская, сильно расширенная по сторонам, по сравнению с туловищем.	То же самое, как у <i>L. capito</i> .	Голова сильно выпуклая, но особенно резко выражена выпуклость на задней части головы у передней части спины, где начинается хребет.	Выпуклость более слабо выраженная. Гребня на спине сильно выраженного нет.
	Т о ж е.	Спина за голову (которая значительно расширена) сильно сжатая с боков, но гребня не образует.	Т о ж е.	Спина за голову сильно сжатая на своей середине и образует ясно выраженный гребень, покрытый чешуями (но у var. <i>septentrionalis</i> почти не выражен).	Гребня нет или он слабо заметный.
	Межглазничный промежуток равен длине ветвей нижней челюсти и около 3 раз в длину головы.	Межглазничный промежуток очень широкий, значительно превышает длину ветвей нижней челюсти и около 2½ раз в длину головы.	Т о ж е.	Т о ж е.	Т о ж е.
эм ся х-ы. ла й-	Чешуи на середине головы, как и у предыдущего вида значительно крупнее спинных. Чешуи, однако, к концу рыла сильно мельчают, образуя много рядов очень мелких чешуек, которые доходят почти до вертикали передней пары ноздрей. Таким образом бесчешуйная полоса на конце рыла очень узкая.	Чешуи головы лишь немного крупнее спинных, т. е. чешуи увеличиваются постепенно по направлению к голове. К концу рыла чешуи равномерно мельчают, но не образуют рядов очень мелких чешуек. Чешуи доходят до передней пары ноздрей, но бесчешуйная полоса на середине несколько расширяется.	Чешуи на голове (как и у <i>L. capito</i>) немного лишь крупнее спинных. Бесчешуйная полоса узкая, занимает пространство только до вертикали передней пары ноздрей. Чешуи к концу рыла почти не мельчают сильно (только 2—3 ряда передних более мелкие, чем задние).	Чешуи на голове очень крупные, заметно крупнее спинных. На вертикали задней пары ноздрей начинается несколько рядов мелких чешуек (3—5). Бесчешуйная полоса узкая, до передней пары ноздрей, но делает расширение на своей середине (достигающее почти вертикали задней пары ноздрей).	Чешуи на голове почти одинаковых размеров, как и на спине. Чешуи на конце рыла не мельчают и резко обрываются у бесчешуйной полосы на вертикали задней пары ноздрей.
	Вся спина и задняя часть головы (от задней вертикали глаза) покрыта чешуями, которые имеют несколько каналов, от 2—5. Бока туловища покрыты чешуями с обыкновенными каналами.	Чешуи туловища и головы с обыкновенными каналами. На чешуях головы канальчики почти отсутствуют.	Т о ж е.	Т о ж е.	Т о ж е.
ж-	Т о ж е.	Т о ж е.	Т о ж е.	Зубы на верхней губе в 2 ряда, но хорошо заметен лишь наружный.	Зубы плохо развиты.
ов	От 1D до конца рыла 38—40 рядов чешуй (включая мелкие чешуйки).	От D до конца рыла около 31 ряда чешуй.	От D до конца рыла около 21 ряда чешуй.	От D до конца рыла около 24 рядов чешуй.	Т о ж е.
ны д-а-ж-е-	Т о ж е.	Т о ж е.	Т о ж е.	Половинки нижней челюсти у переднего края соединяются между собою почти на одной горизонтали. Ширина половины нижней челюсти у переднего края равна ½ ширины ротовой щели.	Т о ж е.

Краткие сведения по биологии кефалей

Неизученность систематики повлияла сильно на наши сведения по биологии этих рыб и мы имеем лишь сведения, относящиеся вообще к кефалям, т. е. к их различным видам.

Еще Pallas ошибочно указывал, что кефаль (виды все он не распознавал) не держится в Черном море и уходит в Босфор, а о времени икрометания он предполагал, что оно происходит после зимнего солнцестояния. Конечно, эти сведения, повидимому, он заимствовал из литературы по западно-европейским видам кефалей. Последующие исследователи — Данилевский (стр. 275), Кесслер, Погорелов, Максимов, Арнольд, Зернов и мн. др. единогласно утверждают, что кефаль не уходит из Черного моря, так как нам неизвестно массовой миграции из Черного моря в Босфор, как это имеет место с периодическими гостями Черного моря — скумбрией, пеламидой и др. Однако, кефаль в Черном море совершает периодические кочевки, вызываемые, главным образом, потребностью размножения и питания.

Эти перемещения кефали отчасти обусловлены также своеобразным физико-географическим характером Черного моря и климатическими условиями. В силу сильной опресненности и мелководности северные части Черного моря в холодное время года сильно охлаждаются и являются непригодными для существования таких тропических или субтропических рыб, каковыми являются кефали вообще. Наоборот, в летнее время в северных частях Черного моря температура воды сильно повышается по сравнению с остальными частями Черного моря, а также, благодаря массе приносимых реками в северные участки моря органических веществ, здесь развивается богатая органическая жизнь как на дне, так и в толще воды. Кефали питаются очень мелкими животными и имеют жаберный и глоточный аппарат, приспособленный для фильтрации ила и улавливания мелких животных.

В силу этих условий, кефаль, которая акклиматизировалась в Черном море, держится в зимнее время самых южных частей — у Анатолийского побережья, Босфора, Кавказского берега и на север до южных берегов Крыма (повидимому, языками, так как на широте южных частей Крыма, на Кавказском побережье кефаль не держится). В это время t° в северных частях очень низка, а в южных не опускается ниже $8-9^{\circ}$. О том, что кефаль в зимнее время держится в упомянутых местах, мы имеем целый

ряд литературных указаний, в то время, как в северных частях кефаль зимою несомненно отсутствует. Зернов (10), Кесслер (15), Максимов (19) и др. говорят, что кефаль в продолжение зимы в заливах южного берега Крыма, в особенности Балаклавы и Севастополя, водится в изобилии. У Севастополя, по данным Зернова, например, лобан появляется не весною, а лишь в начале июля. Взрослые появляются лишь в холодное время года. Мною лично в январе месяце в Севастополе находились в большом количестве: *Liza saliens*, *Liza aurata* и *Mugil cephalus*. Родзевич-Белевич (28) указывает, что кефаль зимует у Босфора и у берегов Крыма и Кавказа, где турки ловили ее с октября по май.

У Батума лов происходит, главным образом, зимою, как и в южных частях Кавказского побережья. Это было мною выяснено в 1928 г. во время посещения Кавказского побережья Черного моря. С наступлением теплого времени, кефаль большими табунами, как указывал Кесслер (15), доходящими до 1000 голов и больше, двигается к северу, заходя во все извилины бухт, входя с одной стороны и выходя из другой. Этой особенностью кефали пользуются рыбаки, ловящие, главным образом, по бухтам, в то время, как они, конечно, могли бы в открытой части моря ловить значительно большее число дней. По пути, повидимому, кефаль заходит в соленые озера, имеющие сообщение с морем, и лиманы. Кесслер (14) говорит, что черноморская кефаль избегает пресной воды и приводит пример, что в Днепровском лимане она доходит до Аккермана, а в Днестровском едва проникает дальше Очакова и даже избегает Азовского моря. Как мною уже выше было отмечено, исключение, однако, составляет *Mugil cephalus*, которая, наоборот, предпочитает заходить в устья рек и опресненные озера.

По данным иностранных авторов, некоторые виды, рассматриваемые нами, в иностранных водах (у Британии, Франции и др.) встречаются в пресных условиях (см. Yarrell, 90). Например, в пресные воды входит *L. capito* Cuv. По наблюдениям Yarrell'я (90) *L. capito* поднимается в устья рек до 20 миль от моря. Ни одного такого случая среди черноморских кефалей не было, не исключая *M. cephalus*, который держится лишь самых устьевых частей.¹

Вдоль Крымского полуострова эти передвижения кефали хорошо известны (по Кесслеру) и весною кефаль уходит от южных берегов Крыма

¹ Поставленные мною на Севастопольской Биологической Станции опыты показали, что как *Mugil cephalus*, так и *Liza aurata* в молодом возрасте легко переносят полное опреснение.

в двух направлениях: 1) к северо-западу, 2) к северо-востоку. Вдоль западных берегов Черного моря весной также передвижение кефали совершается с юга к северу. Осенью, после жировки, кефаль возвращается обратно из озер и прибрежных участков моря, так как низкая t° не позволяет ей там оставаться. Те же особи, которые не успели уйти осенью из лиманов и озер, там погибают (Максимов, 20—23). К южным берегам Крыма кефаль возвращается из тех же направлений, в которые она ушла весной и возвращается, как отметил Кесслер (14), несравненно жирнее, чем она была зимою.

Из Азовского моря по наблюдениям Арнольда (1) идет сначала икраяная, а затем жировая кефаль.

Ход начинается с июня и, как он отмечает, идет сначала лобан, затем в августе — сингиль и остроносик, а в октябре — ларич, чуларь и сарианак. Таким образом у Кавказского побережья отмечают 2 хода, 1-й — икраяной кефали, более ранний ход, и 2-й ход — гуртовой кефали, уже без икры. Арнольд (1) говорит, что с 15 июня и до августа идет икраяной лобан, а с 15 июня более мелкий вид кефали — сингиль, с 15 июня до 1 сентября — икраяная кефаль, а с 1 сентября по октябрь — лобан без икры. Кефаль осеннего хода жирнее.

У Тарханкута кефаль держится главнейше в летние месяцы, когда она отсутствует у Севастополя и других пунктов южного побережья Крыма, т. е. в июле, августе и сентябре. Касаткин (13) говорит, что из Азовского моря кефаль идет вслед за хамсою и сельдью. Промыслы начинаются с 15 сентября и до 15 октября.

У болгарских берегов кефаль держится в летнее время.

Икраяная кефаль встречается у Тарханкута в половине августа (Кесслер, 15), но в это же время встречаются уже и отнерестировавшие особи.

У Кавказских берегов кефаль ловят с целью получения икры с июля по август (Касаткин, 13). Следовательно, в это время она наблюдается с икрою. Таким образом, нерестит кефаль, повидимому, во вторую половину лета. Однако, несомненно, что различные виды кефалей мечут в различное время, а так как до сего времени виды правильно не распознавались, то мы не можем судить о времени нереста каждого вида в отдельности. Для лобана есть указание (Зернов, 10), что он половозрел в мае. То же указание делает Максимов (19). Однако Погорелов (26) указывает срок нереста — 1 июля — 1 августа. То же предполагает

и Кесслер (15). Повидимому, другие виды мечут икру несколько позже — в августе — сентябре. Зернов (10) говорит, что икряной остроносик был в большом количестве 10—15 августа 1911 г.; это совпадает с указанием Кесслера, который указывает, что он находил икряных особей у Тарханкута в половине августа. Подобное же наблюдение приводит и Данилевский (5).

Как уже упоминалось выше, Арнольд (1) отмечал икряную кефаль у Кавказских берегов также с 15 июля до 1 сентября.

В отношении места метания икры точных указаний очень мало. Из русских авторов Касаткин (13) говорит, что лобан мечет на глубинах 10—15 саж., выбирая места вблизи устьев рек и лиманов и каменистые. Подобное же говорит Родзевич-Белевич (28), что, по наблюдениям Балаклавских рыбаков, кефаль мечет икру у берегов, на небольшой глубине, выбирая дно покрытое мелкими камешками.

Но без сомнения этими сведениями нельзя пользоваться без фактической проверки. Данные иностранных исследователей показали, что икра выметается, повидимому, на поверхность моря вблизи берегов. Так икра кефали была наблюдаема у Марселя (*L. capito*).

Размер икринок 1 мм в диаметре с развивающимися уже зародышами, а также были встречены и мальки.

5-дневные мальки были встречены у Марселя (Средиземное море — берега Франции), около 15 марта (*L. aurata*). В июне месяце уже были молодые особи 14 мм длины. У итальянских берегов (62) молодь длиной 30 мм была встречена в марте и 21 мм — 18 марта. У британских берегов (вблизи Плимута) были добыты молодые экземпляры *L. chelo* 10—11 мм — 14 мая и 19 мм ($\frac{3}{4}$ дм) — в июле и августе. В августе они достигали уже 57 мм ($2\frac{1}{4}$ дм). Таким образом, в западной части Средиземного моря и у европейских берегов Атлантического океана, время икрометания значительно отличается от времени икрометания в Черном море, т. е. в последнем оно значительно смещено на осень, что стоит в связи с климатическими особенностями расположения Черного моря. Из этих небольших иностранных данных мы, однако, узнаем, что икрометание происходит в поверхностных водах и недалеко от береговой линии. Это подтверждается всеми наблюдениями в Черном море.

С другой стороны, мы находим мальков на очень разных стадиях развития в соленых озерах, прилегающих к морю, в северо-западной части

Черного моря (сборы Зернова), что говорит за то, что и в озерах происходит в некоторых случаях икрометание (при условии наличия всех условий, благоприятных не только для жировки взрослых экземпляров, но и для развития молодых особей).

Такое же предположение высказывает и Максимов (21). Из вышеизложенных сведений явствует, что кефаль проводит главнейшее время лета в северной половине Черного моря, вплоть до сентября — октября. Однако, время икрометания гораздо раннее. Поэтому, конечно, нужно предположить, что кефаль после нереста возвращается в опресненные места, а также озера и лиманы, для того, чтобы восстановить свои силы после нерестового периода. За это говорит то, что после нереста к берегам южного Крыма кефаль подходит жирная (Кесслер, 15). По нашему мнению этому же служит и указание Арнольда (1), что осенний ход кефали состоит из более упитанных особей. Следовательно, если допустить только ежегодный нерест половозрелой особи, она должна после нереста более усиленно питаться, иначе, конечно, вынерестовавшие особи были бы более истощены, а не жирнее, как мы имеем в этом случае. Безусловно, это не исключает того, что кефаль и до нереста стремится в северные районы, для ускорения развития своих половых продуктов, каковое наступает, при благоприятных t° и условиях питания, в северных частях скорее чем в южных.

Приняв это предположение, нам станет более ясным появление у Кавказских берегов сначала икряной и затем отнерестировавшей кефали, разделенное между собой довольно значительным промежутком времени.

То же наблюдается и у берегов Крыма, где, однако, икряные кефали почти не встречаются, так как икрометание происходит, повидимому, в северо-западной части Черного моря. Но не все кефали идут к северу для нереста и жировки, многие особи не попадают в лиман по тем или иным причинам и обитают вблизи берегов, а многие остаются метать икру у мест своей обычной зимовки или же в местах более благоприятных для икрометания и питания, но отстоящих недалеко от постоянного обитания. Так, несомненно не все кефали покидают Кавказские берега и мне приходилось в летнее время у берегов Кавказа добывать как *M. cerphalus*, так и *L. aurata*. Но эти особи были единичны.

Очень интересны наблюдения Максимова над различием особей, бывших только в открытом море (не жировавших в лиманах) и особей, имевших жировку в озерах или лагунах с богатой органической жизнью.

Максимов (20 и 22) говорит, что однолетняя кефаль (он предполагает *L. saliens*, но вероятно это *L. aurata*), добытая в Вю-Кюй (Болгария) имела 14—20 см длины, тогда как кефаль, добытая в море, имела 9—10,5 см длины; в то же время мальки, добытые из Девненского (озеро на Болгарском побережье) лимана и из Варненской бухты имели почти одинаковые размеры (2—3 см и 1,3—3,4 см).

Максимов объясняет это наличием пищи; в лиманах, благодаря мелководию, вода летом нагревается сильнее и развивается большое количество мелких организмов, тогда как в море эти условия менее благоприятны.

Mugil cephalus и, по мнению Максимова, *L. capito* встречались 24 и 27,5 см длины первый вид и 23 см и 26,5 см — второй.

В Девненском лимане 13 августа перед вечером можно было наблюдать много небольших лобанчиков, выпрыгивавших из воды. Максимов предполагает, что в лимане и у берегов моря кефаль мечет икру, так как и в самих лиманах, и в морских бухтах и заливах во время экскурсии мы (Максимов) находили огромное количество мальков кефали в 1,3—3,4 см наряду с особями в 9—20 см.

В лиманы Болгарии кефаль начинает заходить уже в апреле и ход ее продолжается до июня, а остается она в лиманах до сентября — октября месяца (Максимов).

Весной кефаль заходит в Днестровский лиман на пути в Шаболотский, где проводит лето, осенью же на обратном пути кефаль проводит в Днестровском лимане более продолжительное время (сентябрь — половина октября).

В Березанский лиман кефаль заходит также весной, но, говорит Максимов (21), не в такой массе, как в Днестровский. Максимов даже предполагает, что там (т. е. в Березанском лимане) она остается может быть и зимовать в наиболее глубоких местах. Интересно с этим согласовать и указание К. Дерюгина (6), который говорит, что кефаль заходит в озеро Нурье-Гель осенью и остается там зимовать до весны. Но нам кажется, что эти сведения приводятся по указаниям рыбаков и, вероятно, кефаль заходит осенью в лиман и озеро лишь для жировки. В мелководных местах t° опускается настолько низко, что вряд ли кефаль в состоянии ее вынести.

По сведениям Максимова, кефаль бывает лишь временным обитателем Днестровского, Шаболотского и Березанского лиманов.

В Каркинитском заливе кефаль ловится с июня до первых чисел октября и сначала появляется лобан (*M. cephalus*), затем остронос (Максимов предполагает *L. chelo*, но, вероятно, *Liza saliens*) и, наконец, мелкая кефаль или ларич (по мнению Максимова *L. saliens*).

У южного берега Крыма первым появляется лобан в мае и идет на восток до июля, затем уже идет остронос (вероятно *L. saliens*) в августе и сентябре, с конца сентября и до 15 ноября идет мелкая кефаль. Мелкая кефаль, говорит Максимов (23) заходит в бухты на зимовку в огромном количестве. В теплые зимы кефаль остается в бухтах до весны, при холодных же держится недолго.

В другом месте (20) Максимов говорит, что в Каркинитском заливе кефаль появляется в мае и до августа движется на восток по направлению к Перекопу и здесь на песчаных дюнах кефаль мечет икру и в конце августа наступает обратный ход на запад, продолжающийся до средних чисел октября. Интересно, что первыми появляются у Перекопа крупные особи. Повидимому, у северо-западных берегов Болгарии и Румынии кефаль появляется в средних числах апреля, причем сначала подходят мальки кефали, а затем взрослые особи. Таким образом, мы из этого можем сделать заключение, что весной мелкая кефаль подходит к побережью раньше чем крупная и остается там дольше, так как при обратном ходе первыми появляются крупные особи и затем лишь молодые. И по наблюдениям Максимова (20) не все кефали заходят в лиман, но часть остается вблизи их в море и остается вплоть до октября. Икрометание у Румынских берегов, по данным Antipa (34), происходит с августа до первых чисел сентября; в Болгарии икрометание происходит несколько ранее, как и в Каркинитском заливе, а именно, от последних чисел июля до середины августа. В августе у Болгарских берегов встречается масса мальков кефали в 2—3½ см наряду с особями в 19—20 см. В октябре кефаль покидает северо-западное побережье, и крупные виды в октябре уже почти нигде не встречаются в западной половине Черного моря, за исключением мелкой кефали (Максимов думает — *L. saliens* Risso, но, вероятно, молодь разных видов).

Максимов предполагает, что кефаль может быть уходит и в Мраморное море. Мы же вполне присоединяемся к уже ранее высказывавшимся мнениям, что кефаль держится зимою в Черном море (главным образом в южной его части) и весь вышеизложенный фактический материал, как

мне кажется, это подтверждает. М. Тихий находил кефаль зимою в желудках белуги и, следовательно, кефаль лишь держится зимою более глубоких мест Черного моря, где температура постоянная (Зернов, — 10).

Пищей кефали служат, как уже упоминалось выше, органические вещества, содержащиеся в илу, а также мелкие беспозвоночные: *Vermes*, *Crustacea* и пр.

Smitt говорит (81), что кефаль появляется большими массами в апреле (вероятно уже с целью жировки) и питается моллюсками, ракообразными, личинками *Mytilus edulis*, *Modiola papuana*, *Littorina retusa*, *Rissoa labiosa* и даже некоторыми водорослями (*Enteromorpha empressa*), хотя в отношении последней можно предположить, что она попала в желудок вместе с животной пищей.

В отношении возраста, есть указание, что кефаль от 3 до 5 месяцев по Stearn'у имеет от 1 до $2\frac{1}{2}$ см длины и еще находится в большей близости от берега.

В течение первого года рост в длину = 8 см, а в течение второго до 12 см (или 13 см) и в это время кефаль достигает около 0,5 кг.

К сожалению, о росте и условиях питания еще меньше данных, чем о времени нереста, миграции и развитии молоди.

Интересно, что данных о питании кефали мы не находим и у русских авторов, так как большинство обращали внимание на миграцию, а на другие моменты биологии вида уделялось очень мало места.

Очень интересна статья Wilson'a (88) 1838 г., в которой автор отмечает кефаль по Athenaeus из Синопа. Он говорит: «According to the report of Athenaeus, those mullets were formerly in very high esteem, which were taken in the neighbourhood of Sinope and Abdera, while, as Paulus Jovius informs us, those were very little preezed, which had lived in the salt marsh of Orbitello in Tuscany, in the lagunes of Ferrara and Venice, in those of Padua and Chiozza and such which came from the neighbourhood of Commachio and Ravenna. All these places in fact are marshy and the streams, by which they are watered are brackish, and communicate to the fish which they support the odour and the flavour of the mud».

Из врагов кефали надо назвать дельфинов, которые постоянно сопровождают табуны их. Повидимому нападает на молодую кефаль и *Belone acis euxini*, которая также постоянно встречается среди кефали.

Интересной биологической особенностью кефалей является их сон, обнаруженный Сагаззи (41). Он наблюдал *M. cephalus*, *L. capito*, *L. aurata*, а также *L. chelo* и *L. saliens*. В жаркое время года можно было видеть этих рыб, плавающих на поверхности воды на боку или вверх брюхом, пассивно переносимых волнами.

Сагаззи рассказывает случай, когда он мог поймать руками большой экземпляр кефали. Во время сна они, следовательно, имеют пониженную чувствительность к свету и звукам. Только удар весел по воде вспугивает их и они исчезают. Сагаззи предполагает, что здесь имеет место настоящий сон, вызываемый жарким временем дня и года.

В Черном море подобных явлений не наблюдали.

Рыболовство кефали в Черном море

Данилевский¹ (5, стр. 274) говорит, что из 60 видов, составляющих предмет Черноморского рыболовства, только три вида встречаются в таком количестве, что придают ему промышленный и торговый характер. Это — скумбрия (баламут или макрель), кефаль и хамса, которые совершают более или менее правильные путешествия вдоль берегов Черного моря, посещая разные пункты его в разное время и на разные сроки. Эти три вида совершают более или менее правильные миграции вдоль берегов Черного моря.

Учитывая эти передвижения, и основывают свой лов этих рыб рыбаки.

На способности кефали выпрыгивать из воды основан способ ловли кефали при помощи так называемых рогож (плавающих на поверхности моря сетей). Рогожи вяжутся сплошными из тростника, а затем сшиваются между собой так, что образуют полосу в 50—55 саж. (обычно же гораздо меньше) и эту рогожу расстилают на поверхности моря. Один конец рогожи находится на берегу, а другой в лодке, или же оба конца ведут две лодки, плывущие параллельно. Длинные края рогож согнуты под прямым углом. Такими рогожами ловят в темную безлунную ночь. Увидев табун кефали, подходят к ней и кефаль, заметив темную полосу от рогожи, стремится

¹ Данилевский уже отметил, что неправильность в миграции кефали и скумбрии объясняется тем, что в известное время года эти рыбы оставляют глубину, приближаются к берегам и оседают в течение известного времени вдоль их, но вовсе не оплывают всю длину их, а снова удаляются на глубину и таким образом теряются из вида рыбаков, которые по всему Черному морю занимаются исключительно прибрежным ловом.

перескочить через нее, но попадает в рогожу. Выскочить вновь ей препятствует упругость рогожи и загнутые края. По словам Кесслера (15) иногда в такие рогожи попадают несколько тысяч кефалей, так что рогожа начинает погружаться в воду.

Этот способ лова распространен очень широко, так как небольших размеров рогожи доступны для всех рыбаков, которые их изготавливают сами и ловят на всем Кавказском побережье, побережье Крыма и в северо-западной части моря.

Другой метод лова, основанный на массовой миграции кефали — это лов кефалевых косяков с помощью так называемых подъемных сетей или каравия.

Эти сети довольно хорошо описаны во многих работах (Кесслер, 15, Зернов, 10 и др.) и упоминаются в большинстве работ. Эта сеть обычно состоит из венской бичевки и имеет четырехугольную или квадратную форму 40—50 м и в длину и в ширину (Кесслер), а иногда даже занимает гектар (Зернов). Каждый кефальный завод имеет одну или несколько таких сетей. Располагают подъемную сеть по дну моря, в близком расстоянии от берега. Два края сети параллельны берегу — это продольные края и 2 края перпендикулярны берегу — поперечные края. Два продольных и один поперечный край приподнят над поверхностью воды в расстоянии около 0,7 м, а другой поперечный край опущен до самого дна. Таким образом сеть расположена под углом к дну моря, выдвигаясь одним своим краем над его поверхностью. Когда кефаль косяками подходит к краю, опущенному в море, рыбак-наблюдатель, сидящий на выемке, дает сигналы сеть поднимать. Это сооружения очень дорого стоящие и ставятся главным образом в северной части Черного моря, где кефаль более постоянно держится и передвигается в летнее время. Учитывая движения кефали в ту или другую сторону, так как кефаль входит с одной стороны бухты, а выходит с противоположного конца, соответственно этому располагают и вход каравия.

Наконец, в северо-западной части Черного моря очень распространен лов кефали при помощи заборов-гард, устраиваемых в протоках, соединяющих озера с морем. Кефаль входит в лиманы и озера жировать на лето и осенью при наступлении холодов спешит уйти в море. Но в протоках устраивают ворота, состоящие из тростника, каждые ворота состоят из 2 половинок, соединенных между собою под углом, однако, между ними

остается небольшой проход. Угол обращен в сторону лимана и в эти ворота вход со стороны озера свободный. Первые ворота ставят вблизи устьев протока, вторые и третьи следуют на известном расстоянии друг от друга и имеют все уменьшающиеся отверстия между двумя половинками, так что кефаль должна делать усилия, чтобы пройти через эти ворота. Недалеко от третьих ворот устраивают глухие перемычки протока, окончательно препятствующие кефали выйти в море. Кефаль, пройдя все три ворота, скапливается между перемычкой и третьими воротами в большом количестве. Такой способ был распространен, например, на Кинбурнской косе, где находятся несколько соленых озер, связанных с устьями Дуная и Днестра посредством протоков. Эти последние устраиваются искусственно и их каждую весну расчищают, для того, чтобы кефаль свободно входила в озера. Этим способом лова вылавливается значительное количество кефали, но он сильно вредит тем, что не дает возможности скрываться молоди кефали в море.

При помощи таких заборов-гард ловят и в лимане Вио-Киой (см. Максимов, 22). Там также лов производят осенью, когда кефаль устремляется в открытое море. Гард состоит из деревянных кольшпков, связанных между собою мочалой и прикрепляется в протоке к деревянным же столбам или сваям. К столбам и заграждениям из прутьев прикрепляются еще кольца поперек заграждения в два ряда. Кефаль, пройдя устье первых двух гардов (заборов) и затем, входя в устье третьего гарда, попадает в систему котлов (в работе Максимова дается рисунок расположения этих гард).

Остальные орудия лова — второстепенные, например, накидная сеть, известная и из Адриатического моря. Эта накидная сеть (сачки) распространена по всему побережью Черного моря.

Употребляют для лова кефали в открытом море (у берегов Болгарии) также тройную сеть — диффону. Диффона имеет 256 м в длину и 4 м в высоту. В средней деле (тори) ячей имеет 3,5 см в стороне от узла до узла, а в порежи (фая) — 15,5 см. Грузила (моливы) и балберы (хело) укреплены на расстоянии 45 см. Употребляются в лиманах также и простые сети [имеют, по данным Максимова (22), 384 м длины и 5 м высоты (180 саж. длины и $2\frac{1}{2}$ саж. высоты), величина ячеек в сети 18—20 мм].

Ловят кефаль также и так называемыми хватками. Эти орудия для лова кефали распространены только на Кавказском побережье и только за

последние годы. Раньше известны были для западной части Черного моря, для лова пресноводных рыб и мелких рыб, например, игол и др. (об этом см. мою работу, 27).

В отношении времени лова рыбы в разных пунктах побережья, как нами уже было указано выше, лов совпадает с временем миграции кефали. Главное рыболовство расположено в северных частях Черного моря, к которому приурочены и так называемые кефалевые заводы, обладающие вышеописанными подъемными заводами. Таких заводов на побережье Крыма было в 1908 г. около 12. Имеется несколько заводов и в районе Анапы. Очень большое количество заводов расположено было между Тарханкутом и Балаклавой, как и в Каркинитском заливе. Эти же заводы были известны и на юго-восточном берегу Крыма (Феодосия и т. д.).

В отношении улова кефали из прежних данных мы имеем: улов кефали в Сизополе (Максимов, 23) 1901 г. состоял из 1.117 *кг*.

По месяцам улов распределяется так:

Август	37 <i>кг</i>
Сентябрь	76 »
Октябрь	160 »
Ноябрь	787 »
Декабрь	63 »

В Бургасском округе в сезон 1907/1908 г. поймано 613 *кг* кефали, в сезон 1908/1909 г. — 1.462 *кг*, в 1909/1910 г. — 857 *кг* (Максимов, 22).

Эти цифры относятся к морскому улову кефали района.

В лиманах было выловлено из этого же района:

	1907/1908 г.	1908/1909 г.
Лиман Мандра	—	—
» Вио-Киой	3.772 <i>кг</i>	5.976 <i>кг</i>

В Керчь-Еникальском градоначальстве вылавливалось (по Кузнецову, 18) ежегодно до 99.000 *кг*. На Крымском побережье вылавливалось ежегодно лобана — 18.000 *кг*, остроноса — 300.000 *кг* и мелкой кефали — 8.075 *кг* — итого 125.000 *кг*. В заливе Каркинитском и Джарылгачском — 1.400.000 *кг*. Неравномерность лова кефали зависит от разнообразных причин, и одна из них заключается в неправильности кочевки кефали. Кроме того оказывают еще влияние ветры, которые могут прогнать кефаль в открытое море или, наоборот, очень благоприятствовать лову.

Улов кефали в Крыму за последние годы был следующий:¹

Улов лобана (в килограммах)

	1925 г.	1926 г.	1927 г.	1928 г.	1929 г.
Севастопольский район	6.646	3410,4	—	1.252	—
Ялтинский » 	—	—	—	3094,08	288
Керченский » 	—	1003,2	528	3456	—

Улов кефали (в килограммах)

	1924 г.	1925 г.	1926 г.	1927 г.	1928 г.	1929 г.
Севастопольский район	55037,2	39232	19767,20	—	3630	—
Балаклавский » 	—	—	—	3914,20	1089—80	—
Ялтинский » 	—	—	—	—	15502,08	672
Керченский » 	—	—	8032,32	—	23712	—

Улов остроноса (в килограммах)

	1924 г.	1925 г.	1926 г.	1928 г.
Севастопольский район	20663,6	26	83715	964

Улов чулари (в килограммах)

	1926 г.	1928 г.	1929 г.
Ялтинский район	4344	9600	—
Керченский » 	—	672	864

¹ Более подробно на промысле кефали и др. промысловых рыб я останавливаюсь в другой статье.

Таблица измерений *Liza aurata*

	3745	9612	9612
1. Длина тела (абсолютная)	396,3	219,9	208,0
2. " " до конца средних лучей	363,1	201,0	188,5
3. " " до основания <i>C</i>	323,0	177,2	165,8
4. Длина головы	73,5	42,0	40,6
5. " рыла	18,8	11,7	10,8
6. Продольный диаметр глаза	13,2	8,8	8,7
7. Межглазничный промежуток	30,4	14,7	15,3
8. Длина выдающ. части верхней челюсти	2,9	2,0	2,6
9. Ширина ротовой щели	22,3	12,5	12,4
10. Толщина верхней губы	4,0	2,3	2,0
11. Длина половины нижней губы	14,1	7,7	7,8
12. " ветви нижней челюсти	22,8	13,6	13,4
13. Ширина заднего края	6,2	3,2	3,1
14. Высота головы на вертикали жаберной крышки	50,1	26,1	25,0
15. Ширина " " " " "	47,2	24,5	23,7
16. Высота головы на вертикали передн. края глаз	27,1	13,3	15,0
17. Ширина " " " " "	28,7	13,7	12,8
18. Антедорсальное расстояние	152,6	84,6	81,2
19. Длина лопасти основания <i>D</i>	25,0	14,7	13,3
20. Антевентральное расстояние	231,2	124,1	117,4
21. Длина <i>V</i>	38,2	22,5	23,1
22. " <i>P</i>	58,3	30,0	28,2
23. Расстояние <i>P—V</i>	40,6	21,0	26,0
24. " <i>1D—2D</i>	49,1	29,0	26,5
25. " от <i>2D</i> до основания <i>C</i>	64,9	34,8	35,0
26. Число чешуй в боковой линии (поперечных рядов)	47	46	43,0
27. " " в межглазничн. промежутке	9	8	8
28. " " от <i>1D</i> до конца рыла	28	24	24
29. " " в обхвате хвостов. стебля	20	20	20
30. Высота хвостового стебля	29,4	16,3	15,2
31. Высота тела на вертикали <i>1D</i>	74,2	32,3	28,1
32. Ширина " " " "	43,6	19,4	18,1
33. Ширина полос вдоль тела	5,1	2,6	1,8
34. Ширина бесчешуйной полосы	9,2	5,4	5,2
35. Расстояние от <i>V</i> до конца рыла	117,7	65,0	62,5

(Risso) (в миллиметрах).

3551	3551	3551	13245	13245	13328	13328
208,5	172,0	157	299,0	265,4	414,2	252,3
193,2	160,2	147,5	272,2	241,7	373,0	226,1
168,0	141,0	128,2	247,2	215,6	332,2	199,7
42,0	35,5	31,7	60,7	53,6	75,0	49,4
10,8	9,5	8,5	16,9	15,0	19,7	12,7
9,5	7,6	7,1	11,4	10,6	13,1	11,2
15,2	11,2	11,8	24,3	20,6	29,4	17,2
1,7	1,2	1,2	2,8	2,2	3,2	3,2
13,3	9,9	9,9	19,8	16,4	24,2	13,4
1,9	1,7	1,7	4,1	3,6	4,7	2,7
7,7	6,7	6,0	11,5	10,2	13,2	8,7
13,2	11,5	10,0	18,5	17,4	21,3	15,5
3,4	2,4	2,1	4,5	3,6	7,5	4,0
24,7	21,8	20,2	38,2	31,0	50,2	29,7
24,4	19,7	18,8	38,7	34,0	50,5	27,8
14,8	13,2	12,0	26,7	20,2	28,8	16,1
14,7	11,1	10,6	25,5	21,6	29,2	17,0
83,8	69,5	62,5	127,5	14,6	156,2	97,4
14,1	12,7	11,2	29,7	20,9	30,4	—
124,0	98,0	91,6	174,0	147,1	238,4	141,6
22,6	16,5	17,6	30,6	27,9	41,2	23,0
30,1	23,0	23,4	47,0	39,6	59,0	38,4
24,3	13,9	18,3	57,8	26,7	43,4	24,0
26,4	20,5	19,2	33,2	33,9	51,6	—
31,3	26,4	25,3	50,4	44,2	67,2	38,6
43	43	45	42 (47)	42	42 (45)	45
8	7	7	8	8	9	7
24	24	25	25	24	26	25
20	20	20	20	20	20	20
15,3	12,6	12,8	24,2	22,1	29,6	19,2
37,6	29,0	—	57,2	15,0	—	—
17,2	15,6	13,2	38,5	39,6	—	—
2,0	1,7	1,7	3,6	5	—	—
6,2	4,2	4,1	9,3	7,0	10,2	6,9
65,0	55,0	47,6	—	—	120,7	73,6

	<i>Liza capito</i> Cuv.			
	4565	944	3386	без № Неаполь
1. Длина тела (абсолютная)	295,7	340,6	238,6	207,5
2. » » до конца средних лучей <i>C</i>	248,5	317,5	226,0	190,0
3. » » » основания <i>C</i>	248,7	280,5	193,1	166,7
4. » головы	68,7	76,0	50,8	44,0
5. » рыла	17,7	18,0	12,5	11,0
6. Продольный диаметр глаз	12,5	13,1	8,7	8,6
7. Межглазничный промежуток	25,8	38,8	18,7	15,7
8. Длина выдающейся части верхней челюсти	5,1	4,7	3,4	3,7
9. Ширина ротовой щели	20,4	21,0	14,1	11,8
10. Толщина верхней губы	3,2	3,2	2,2	2,0
11. Длина половины нижн. челюсти	13,5	13,4	8,8	8,2
12. » ветви нижн. челюсти	23,2	24,2	16,2	14,0
13. Ширина заднего края	3,2	4,1	3,0	2,1
14. Высота головы на вертикали жаберной крышки	35,5	40,8	27,8	24,6
15. Ширина » » » » »	39,7	45,9	30,2	26,0
16. Высота головы на вертикали передн. края глаз	21,8	24,6	16,0	14,4
17. Ширина » » » » »	26,0	28,6	18,4	16,5
18. Антедорсальное расстояние	132,5	145,2	98,4	83,7
19. Длина лопасти основания <i>D</i>	21,3	23,4	15,9	13,0
20. Антевентральное расстояние	179,3	206,1	132,6	117,7
21. Длина <i>V</i>	35,8	39,3	30,4	25,5
22. » <i>P</i>	41,1	43,3	22,5	28,2
23. Расстояние <i>P</i> — <i>V</i>	—	32,4	—	20,5
24. » $1D - 2D$	—	42,6	—	26,1
25. » от $2D$ — до основания <i>C</i>	42,9	49,0	36,6	31,1
26. Число чешуй в боковой линии	42(45)	44(47)	41(44)	43(46)
27. » » » межглазничн. промежутке	9	10	9	8
28. » » » от $1D$ до конца рыла	31	33	29	33
29. » » » в обхвате хвостов стебля	20	20	20	20
30. Высота тела на вертикали $1D$	47,3	52,2	41,5	37,1
31. Ширина » » » »	21,4	28,2	19,6	23,5
32. » полос вдоль тела	0,7	2,3	1,7	1,0
33. » бесчешуйной полосы	4,7	4,7	2,6	2,7

<i>Liza borealis</i> n. sp.							<i>L. haematochila</i> (Schleg.)		
Туманган		1579	12533	12606	9570	8401	12534	6673	
327,6	299,2	359,7	443,0	455,2	198,8	399,7	181,0	183,2	188,5
313,0	287,0	348,9	430,5	432,7	190,0	380	169,4	173,6	181,0
277,6	250,4	302,5	378,6	380,0	164,3	335,7	149,7	152,6	155,8
67,0	59,5	73,1	90,2	48,9	41,7	81,5	36,2	34,8	36,3
17,2	14,9	19,0	20,6	25,5	10,1	18,8	8,0	7,7	8,9
10,7	10,2	11,7	12,7	12,7	8,0	11,7	9,9	8,7	9,1
26,1	24,4	29,1	37,5	36,6	15,5	33,2	12,3	11,6	11,5
4,4	3,6	4,5	5,2	5,3	2,2	15,7	2,4	2,5	2,7
24,1	21,0	24,7	30,7	35,2	12,7	28,0	11,2	10,7	10,0
4,0	3,5	4,6	5,0	6,1	2,5	4,2	2,2	1,8	2,0
12,1	11,9	14,4	17,4	20,2	8,2	17,2	7,2	6,1	6,6
20,5	19,0	23,2	27,2	28,8	14,1	23,3	11,6	10,9	11,8
3,2	2,4	4,2	5,2	4,5	1,9	4,1	1,7	1,6	2,2
39,0	36,7	40,0	51,7	51,9	22,9	47,2	21,8	21,0	22
48,3	42,0	51,6	68,7	69,0	26,5	60,5	22,1	19,5	20,5
23,2	19,2	22,0	31,0	30,7	12,5	27,3	12,6	12,7	12,6
28,6	24,2	29,4	38,7	39,9	16,5	34,0	12,6	11,2	12,0
124,6	109,7	142,7	173,8	169,0	74,0	158,8	67,9	68,0	70,6
19,8	18,0	21,3	27,7	30,8	7,5	21,5	14,2	—	—
193,4	177,1	215,9	273,6	267,2	116	248,2	104,4	107,8	110,5
37,5	35,7	41,1	50,0	55,0	25,2	43,4	20,2	17,8	21,5
43,5	41,0	—	62,0	69,0	30,8	52,8	22,1	—	21,5
29,2	25,4	31,7	39,5	42,0	18,6	37,3	19,3	18,7	18,0
55,8	56,3	71,0	75,4	80,2	34,4	66,8	30,2	33,4	33,4
55,4	45,9	51,7	65,6	67,0	30,8	66,5	26,6	29,4	28,2
45(50)	43(48)	41	41(44)	42(46)	42	41(44)	38(41)	41	—
8	7	7	—	8	—	—	—	—	—
27	24	23	24	24	24	28	23	23	25
24	24	21	22	24	23	25	20	20	—
54,5	53,6	58,5	69,2	73,7	31,8	57,3	27,0	22,5	22,2
40,0	40,7	31,2	53,2	59,7	17,2	40,0	18,3	12,7	12,2
1,2	1,6	2,2	1,7	2,0	1,2	2,8	1,4	—	—
3,5	2,6	2,8	6,2	6,0	2,3	6,2	2,3	1,7	1,9

Таблица измерений *Liza saliens* (Risso) (в миллиметрах).

	21243			21243	21038	21038	4564	4564
1. Длина тела (абсолютн.)	340,0	231,8	285,7	280,8	266,6	251,5	—	214,3
2. " " до конца средних лучей	305,6	218,7	265,2	264,4	254	233,5	212,4	187,8
3. " " до основания <i>C</i>	266,0	190	233,0	232,6	221,5	204,0	183,4	169,6
4. " головы (без жаберной перепонки)	38,0	41,6	51,9	51,6	48,6	46,8	42,6	40,8
5. " рыла	15,4	10,9	13,2	13,7	13,7	13,4	9,9	10,5
6. Продольный диаметр глаза	11,5	9,2	9,7	9,2	9,7	9,0	10,4	9,3
7. Межглазничный промежуток	23,4	15,7	21,0	19,5	18,2	15,7	14,4	13,3
8. Длина выдающ. части верхней челюсти	5,0	3,4	4,2	5,0	4,3	3,4	3,7	3,6
9. Ширина ротовой щели	17,4	12,2	14,7	14,2	15,0	12,2	12,2	11,5
10. Толщина верхней губы	4,1	2,5	2,8	2,7	3,6	2,6	2,6	2,6
11. Длина половины нижней челюсти	11,1	7,6	9,8	9,7	8,4	9,3	8,0	7,0
12. Длина ветви нижней челюсти	19,5	15,5	18,2	18,4	16,5	15,4	14,5	13,6
13. Ширина заднего края	4,7	3,4	4,3	4,3	3,7	3,6	3,3	3,0
14. Высота головы на вертикали жаб. крышки	33,2	25,2	31,2	29,5	31,4	29,2	25,0	23,4
15. Ширина " " " " " "	32,7	24,1	30,1	29,7	30,2	26,7	23,7	22,0
16. Высота головы на вертикали передн. края глаз	23,7	15,2	20,7	20,0	20,0	18,2	16,2	14,9
17. Ширина " " " " " "	23,0	16,1	20,7	20,1	19,1	16,7	15,5	15,0
18. Антедорсальное расстояние	126,9	93,5	115,2	111,7	106,5	101,1	91,6	85,5
19. Длина лопасти основания <i>D</i>	124,0	16,1	24,6	24,8	23,6	22,6	20,6	21,1
20. Антевентральное расстояние	196,1	136,7	166,4	167,2	162,5	141,0	134,5	127,7
21. Длина <i>V</i>	32,6	25,0	29,9	30,2	31,1	27,4	25,5	23,4
22. " <i>P</i>	50,8	32,3	40,9	40,4	40,2	34,7	32,2	—
23. Расстояние <i>P—V</i>	34,3	25,2	30,5	30,4	30,9	27,4	22,4	23,5
24. " <i>1D—2D</i>	35,4	27,8	35,1	28,6	30,4	28,2	21,0	19,1
25. " от <i>2D</i> до основания <i>C</i>	51,9	34,5	46,4	44,0	43,4	40,2	33,5	32,2
26. Число чешуй в боковой линии (боков. рядов)	46	46	46	46	48 (52)	—	42	45
27. " " в межглазничном промежутке	8	8	8	8	9	—	6	6
28. " " от <i>1D</i> до конца рыла	37	36	37 (26)	36 (26)	39	39 (27)	34 (27)	32
29. " " в обхвате хвостового стебля	20	20	20	20	20	20	20	20
30. Высота хвостового стебля	26,7	18,5	24,7	23,1	23,1	20,3	21,8	20,3
31. " тела на вертикали <i>1D</i>	53,7	40,1	48,5	48,9	51,9	46,2	38,0	—
32. Ширина " " " "	35,0	26,5	34,2	30,5	51,9	27,2	—	—
33. Ширина бесчешуйной полосы	3,2	3,0	4,0	2,6	3,6	2,5	—	—

	<i>Liza labeo</i> Cuv.		<i>Liza chelo</i> (Cuv. et Val.)			
	4615		14897	1253	3355	
1. Длина тела (абсолютная)	151,2	143,8	200,7	272,5	301,5	350,0
2. " " до конца средних лучей <i>C</i>	143,7	134,5	189,0	245,5	283,3	318,4
3. " " до основания <i>C</i>	122,3	113,9	166,2	213,6	246,5	333,2
4. " головы	27,0	25,5	43,7	53,0	56,3	65,0
5. " рыла	6,6	7,2	12,7	14,8	16,0	20,1
6. Продольный диаметр глаза	8,6	7,1	10,7	10,8	10,6	14,1
7. Межглазничный промежуток	13,1	11,7	17,2	22,3	13,5	29,3
8. Длина выдающ. части верхней челюсти	4,2	4,8	5,2	6,4	6,2	7,1
9. Ширина ротовой щели	9,1	8,7	15,2	17,2	17,5	22,1
10. Толщина верхней губы	3,2	3,3	3,6	4,5	5,1	6,0
11. Длина половины нижн. челюсти	5,1	4,8	8,0	9,7	9,6	12,7
12. " ветви нижн. челюсти	10,2	9,5	14,6	17,9	18,2	22,0
13. Ширина заднего края ргаеorbitalia	2,8	2,5	3,5	6,1	4,8	6,2
14. Высота головы на вертикали жаб. крышки	19,8	18,4	28,0	37,6	36,7	43,5
15. Ширина " " " " " "	17,5	16,0	26,5	31,6	36,7	42,7
16. Высота головы на вертикали передн. края глаз	13,1	12,5	16,8	21,5	23,7	29,2
17. " " " " " " "	17,4	10,3	17,5	21,5	24,2	29,4
18. Антедорсальное расстояние	59,7	57,2	87,2	110,5	121,2	138,7
19. Длина лопасти основания <i>D</i>	7,7	20,0	12,4	21,0	21,3	27,0
20. Антевентральное расстояние	82,0	75,3	122,1	157,4	177,0	214,8
21. Длина <i>V</i>	17,2	15,7	26,0	31,7	35,7	38,4
22. " <i>P</i>	24,6	23,6	32,3	44,0	41,5	46,4
23. Расстояние <i>P—V</i>	17,7	16,4	21,3	28,7	33,2	37,1
24. " $1D—2D$	19,9	—	—	29,0	33,0	46,7
25. " от $2D$ — до основания <i>C</i>	22,0	21,5	30,8	42,4	45,3	61,4
26. Число чешуй в боковой линии	43(47)	46(49)	41	40(44)	43(46)	41(45)
27. " " в межглазнич. промежутке	7	6	7	7	7	8
28. " " от $1D$ до конца рыла	29	28	28	32	30	31
29. " " в обхвате хвостового стебля	18	18	20	—	20	—
30. Высота тела на вертикали $1D$	—	25,5	34,0	49,4	52,0	64,5
31. Ширина " " " "	—	10,5	16,6	24,8	43,8	39,6
32. " " полос вдоль тела	1,8	1,6	1,3	1,7	3,5	3,5
33. " " бесчешуйной полосы	4,2	4,0	3,6	3,4	3,5	4,2

Схема для измерений рыб сем. *Mugilidae*

1. Общая длина тела (абсолютн.).
2. Длина до конца средн. лучей С.
3. Длина до основания С.
4. Длина головы.
5. Длина рыла.
6. Продольн. диаметр глаза.
7. Поперечн. диаметр глаза.
8. Ширина межглазн. промежутка.
9. Ширина ротовой щели.
10. Толщина верхней губы.
11. Длина верхней челюсти.
12. Длина нижней челюсти.
13. Расстояние между ноздрями.
14. Длина промежутка от ноздрей до переднего края глаз.
15. Длина отверстия задней пары ноздрей.
16. Длина промежутка между ноздрями задней пары.
17. Заглазничное расстояние.
18. Ширина заднего края предглазничной кости.
19. Длина предглазничной кости.
20. Высота головы на вертикали середины заглазн. промежутка.
21. Ширина головы на вертикали середины заглазн. промежутка.
22. Высота головы на вертикали глаза.
23. Ширина головы на вертикали глаза.
24. Наибольшая ширина подбородочн. простр.
25. Длина подбородочн. простр.
26. Антедорсальное расстояние.
27. Постдорсальное »
28. Антевентральное »
29. Поствентральное »
30. Длина V.
31. Ширина основания V.
32. Длина расстояния Р — V.
33. От Р до верхн. края жаберн. крышки.
34. Длина расстояния от заднего края жаберн. предкрышки до глаза.
35. Длина расстояния 1D — 2D.
36. Расстояние 2D — до основ. С.
37. » А — до основ. С.
38. Длина расстояния от А отверстия до основ. С.
39. Наибольшая высота тела на вертикали 1D.
40. Ширина тела на вертикали 1D.
41. Длина удлин. чешуй над V.
42. Число чешуй в боков. линии.
43. Число чешуй от А до 2D.
44. Число чешуй от 2D до конца головы.
45. Число чешуй в межглазн. промежутке.
46. Число чешуй под глазом (прод. ряды).
47. Число рядов чешуй на жаберн. предкрышке (прод. рядов).
48. Число чешуй от isthmus'a до основ. V (по средн. линии).
49. Число чешуй в хвостовом стебле.
50. Число чешуй в длине основания D.
51. Число лучей 1D.
52. » » 2D.
53. » » А.
54. » » Р.
55. » » V.
56. » » С.
57. Число жаберн. тычинок.
58. Высота хвостового стебля.
59. Длина спинного края хвостового стебля.
60. Длина брюшного края хвостового стебля.
61. Высота D.
62. Высота А.
63. Длина основания А.
64. Длина основания D.
65. Длина основания 2D.
66. Длина верхней лопасти С.
67. Число жаберн. лучей.
68. Ось тела.
69. Длина тушки.
70. Наибольший обхват тела.
71. Возраст.
72. Состояние половых продуктов.
73. Вес.

СПИСОК ГЛАВНЕЙШЕЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. И. Арнольд. Отчет о командировке для исследования восточного побережья Черного моря. Вестник Рыбопр., 1896, № 5—6.
2. Л. Берг. Рыбы рек Тюмень-Ула. Ежег. Зоол. Муз., т. XIX, 1914.
3. Л. Берг. Рыбы пресных вод России, 1923.
4. Н. Варпаховский. Коллекция рыб на Всероссийской Рыбопромышленной Выставке. Вестник Рыбопр., 1892.
5. Н. Данилевский. Исследования о состоянии рыболовства в России, т. VIII, стр. 251 и 272, 1871.
6. К. Дерюгин. К Ихтиофауне Западного Закавказья. Ежег. Зоол. Муз., т. IV, 1899.
7. П. Дренски. Принос къ рибната фауна на Черно море. Списание на Българск. Акад. на Науките, 1921, кн. XXV, стр. 81—82.
8. Г. Дулькейт. К фауне пресноводных рыб южного Сихотэ - Алиня. Ежег. Зоол. Муз. т. XXVIII, 1927.
9. С. Зернов. Отчеты по рыболовству Таврической губернии (3 отчета) 1902, 1903 и 1904 гг.
10. С. Зернов. К вопросу об изучении жизни Черного моря. Зап. И. Акад. Наук, 1910.
11. П. Зубович. Кефаль. Вугчанпос, 1923, Бюлл. 6—7.
12. О. Каврайский. Список всех видов рыб, встречающихся в пределах Кавказа и Закавказья и в прилегающих к ним морях. Тифлис, 1906 (компилятивная статья, с приложением некоторых форм для Кавказа).
13. Касаткин. Очерк современного местного рыбного промысла в Сухумском округе. Вестн. Рыбопр., № 1, стр. 35.
14. К. Кесслер. Рыбы, водящиеся и встречающиеся в Арало - Каспийско - Понтийской ихтиологической области. Труды Арало-Касп. Эксп., вып. II, стр. 229. СПб., 1877.
15. К. Кесслер. Лов кефали у северных берегов Черного моря. Вестн. Естеств. Наук, 1859, № 8.
16. К. Кесслер. Одесский рыбный базар. Вестн. Естеств. Наук, 1857.
17. К. Кесслер. Путешествие по Закавказскому краю в 1875 г. с зоологической целью. Труды О-ва Естеств., т. VIII, 1878.
18. А. Кузнецов. Рыбы. Производительные силы России, т. VI, стр. 38, 1920.
19. Н. Максимов. О рыболовстве на Черноморском побережье Кавказа. Вестн. Рыбопр., 1912, вып. 3.
20. Н. Максимов. Образ жизни промысловых рыб и их ловля у берегов Болгарии и Румынии в западной части Черного моря. Ежег. Зоол. Муз., т. XVIII, № 10, 1913.
21. Н. Максимов. К вопросу о характере открытых лиманов северо-западного побережья Черного моря. Мат. к познанию русского рыболовства, т. II, вып. I, 1913.
22. Н. Максимов. Морское рыболовство в Болгарии. Мат. к познанию русского рыболовства, т. III, вып. I (в статье повторена работа № 20), 1914.
23. Н. Максимов. Некоторые предварительные отчеты по исследованию рыболовства в северо-западной части Черного моря, Днепро-Бугском лимане и на Черноморском побережье Крыма. Мат. к познанию русского рыболовства, т. III, вып. 8.
24. А. Никольский. Гады и рыбы. СПб., 1905.
25. А. Остроумов. Рыбы Черного и Азовского моря. Изв. Акад. Наук, 1897, т. VIII (результаты экспедиции «Атманая»); упом. в Вестн. Рыбопр., №№ 7, 8, 9, СПб., 1896.
26. Погорелов. К рыболовству Черного моря. Вестн. Рыбопр., 1896, № 4.

27. А. Попов. К познанию ихтиофауны Кавказского побережья Черного моря. Труды Ленингр. О-ва Естеств. (печатается).
28. Родзевич-Белевич. Рыбный промысел на Закавказском побережье Черного моря. «Весь Кавказ». Кутаис, 1902.
29. Сатунин. Рыболовство на Кавказском побережье Черного моря. Труды Акклим. Съезда 1908 г. Москва, 1909.
30. В. Ульянин. Материалы для фауны Черного моря. Изв. О-ва Любит. Естеств., Антроп. и Этногр., т. IX, ч. I, стр. 123. 1871. Прот. заседаний.
31. В. Шихов. К вопросу о кефальном лове и возможности кефально-выростных хозяйств в Сиваше. Бюлл. Всеукр. Гос. Азовск.-Черном. Научно-Промысл. Станции, 1923, № 4—5. Очаков.
32. П. Шмидт. Рыбы восточных морей. 1904.
33. А. Яценковский. Рыбы Одесского залива. Зап. О-ва Естеств., т. XXXVII. Одесса, 1909.
34. G. Antipa. Fauna ichthyologica a Romaniei, pp. 73—82. Bucuresti, 1909.
35. G. Antipa. Pescaria si pescuitu in Romania. Bucuresti, 1916.
36. P. Artedi. Ichthyologia, 89, pt. III, p. 224, 1738.
37. E. Bennet. Observation on a collection of fishes from the Mauritius, presented by Mr. Telfair, with characters of new genera and species. Proc. Comm. Zool. Soc. London, 1830, p. 166.
38. C. Bonaparte. Iconographia della fauna italiana. Animali vertebratici, t. III. Pesci. Roma, 1832—1841.
39. G. A. Boulenger. Les poissons du bassin du Congo. Bruxelles, 1901.
40. Broon-Goode. The fisheries and fishery industries of United States, part I. Washington, 1884.
41. D. Carazzi. Über die Schlafstellung der Fische. Biol. Centralblatt, 1913.
42. V. Carus. Prodromus faunae mediterraneae. Stuttgart, 1889—1893.
43. G. Cuvier. Règne Animal. 1817.
44. G. Cuvier et M. Valenciennes. Histoire naturelle des poissons. p. 172. Paris, 1836.
45. F. Day. The fishes of Great Britain and Ireland, vol. I, pp. 228—235, 1880—1884.
46. D. Ehrenbaum. Eier und Larven von Fischen. Nordisches Plankton. Kiel, 1909.
47. E. Eichwald. Naturhistorische Skizze von Litthauen, Volhynien und Podolien. Wien, 1830.
48. N. Fowler. New and little known *Mugilidae* and *Sphyraenidae*. Proc. Acad. Nat. Sc. Philadelphia, 1903, vol. LV.
49. P. Gervais et R. Boulart. Les poissons, vol. 2. Les poissons de mer. 1877. p. 18, 1880.
50. T. Gill. Descriptive enumeration of a collection of fishes from the western coast of Central America, presented to the Smithsonian Institution by Capt. Daw. Proc. Acad. Nat. Sci. of Philadelphia, 1863, vol. 15, p. 169.
51. A. Griffini. Ihtiologia italiana, pp. 298—299. Milano, 1903.
52. A. Günther. Catalogue of the acanthopterygian fishes in the collection of the British Museum. London, 1861.
53. A. Günther. The voyage of H. M. S. Challenger, vol. I. Rep. of the shark fishes, pt. I,
54. D. Jordan. A guide to the study of fishes, p. 228. New York, 1905.
55. D. Jordan and B. Eversmann. The fishes of North and Middle America, 1900.
56. D. Jordan and C. Gilbert. Notes on a collection of fishes from Charlestown at South Carolina etc. Proc. Un. St. Nat. Mus., 1882, vol. V, pp. 580—588. Washington, 1883.
57. D. Jordan and J. Swain. Review of the american species of marine *Mugilidae*. Proc. Un. St. Nat. Mus., 1884, vol. VII, p. 261.
58. K. Kessler. Zur Ichthyologie des südwestlichen Russlands. Bull. Soc. Nat. Moscou, 1856.
59. K. Kessler. Nachträge zur Ichthyologie des südwestlichen Russlands. Bull. Soc. Nat. Moscou, 1857.

60. K. Kessler. Auszüge aus dem Berichte über eine an die nordwestlichen Küsten des Schwarzen Meeres und durch die westliche Krym unternommene Reise. Bull. Soc. Nat. Moscou. 1859.
61. Krish. A. Die Fischerei im Adriatischen Meere. Pola, 1900.
62. Linnaeus. Systema naturae, 1758.
63. A. Lonberg. Sveriges kyggradsdyr. F. Fiskar. Stockholm, 1915.
64. S. Lundberg. Meddelanden rörande Sveriges fiskerier.
65. J. Macdonald. On the characters of a type of a proposed new genus of *Mugilidae* inhabiting fresh waters of Viti Levu, Feejee group, with a brief account of the native mode of capturing etc. Proc. Zool. Soc. London, 1869, p. 38.
66. G. Macleay. On a new and remarkable fish of the family *Mugilidae* from the interior of New Guinea. Linnean Soc. of New South Wales, 1884, vol. VIII, n. z.
67. W. McIntosh. The life-histories of the British marine food-fishes. London.
68. Erna Mohr. Die Tierwelt der Nord- und Ost-See, Lief. IV, Teil XII. Leipzig.
69. Erna Mohr. Mugiliden-Studien. Zool. Jahrb., Abt. für Systematik, Bd. 54, H. 1—2, 1927.
70. E. Moreau. Histoire naturelle des poissons de la France, vol. 3. Paris, 1881.
71. A. Nordmann. Prodrome de l'ichtyologie pontique in Demidoff. Voyages dans la Russie méridionale et la Crimée, t. 3. Paris, 1840.
72. J. D. Ogilby. New or little known fishes in the Queensland Museum. Annals Queensland Mus., 1908, № 9, p. 1.
73. J. D. Ogilby. On a new genus and species of Australian *Mugilidae*. Proc. Zool. Soc. London, 1887.
74. P. Pallas. Zoographia Rosso-Asiatica. 1811.
75. F. Poey. Poissons de Cuba. Memorias sobre la historia natural de la isla de Cuba, t. 2. Havana, 1856—1858.
76. A. Popov. A preliminary revision of the russian mullets (*Pisces*, *Mugilidae*). C. R. Acad. Sc URSS, № 10, pp. 243—247.
77. C. T. Regan. A collection of freshwater fishes made by Mr. C. F. Underwood in Costa Rica. Annals and Mag. of Nat. Hist., vol. II, p. 455. London, 1908.
78. A. Risso. Ichtiologie de Nice. Paris, 1810.
79. L. Roule. Sur les migrations de la fam. *Mugilidae*. C. R. Acad. Sc. Paris, 1915.
80. C. Temminia and H. Schlegel. Fauna japonica. Pisces. 1842—185.
81. F. Smitt. Scandinavian fishes. 1889.
82. E. Starks. The osteological characters of the fishes of the suborder *Percesoces*. Proc. Un St. Nat. Mus., 1900.
83. F. Steindachner. Zur Fischfauna von Port Jackson in Australien. Sonder-Abdruck aus dem LIII Bd. d. Sitzungsber. der K. Akad. der Wiss. Wien., 1866.
84. F. Steindachner und L. Doderlein. Fische Japans. 1883.
85. Shigeo Tanaka. Fishes of Japan. (Figures and descriptions). Tokio, 1912, a. 1927, № 38.
86. Vaillant. Sur une collection de poissons recueillie en Basse Californie et dans le Golfe par Mr. Léon Dignet. Bull. Soc. Philomatique, 1894 (8), VI.
87. M. Weber. The fishes of the Indo-Australian archipelago, vol. IV. Leiden, 1922.
88. S. Wilson. An introduction to the natural history of fishes. Ichthyology. 1838.
89. A. Woodward. Catalogue of the fossil fishes, pt. IV, p. 364. Wien. 1901.
90. W. Yarrell. A history of british fishes, vol. I. London, 1841.

Mulletts of Europe (Mugilidae)

with description of a new species from the Pacific Ocean

A. M. POPOV

SUMMARY

Notwithstanding the important part of the *Mugilidae* in the world industry these fishes have been very little studied till this last time.

Whilst we have the revisals of many groups not having industrial importance for instance of *Atherinidae*, those of *Mugilidae* are quite absent without counting the work of Erna Mohr. Owing to the unsufficient studies of the systematics, the species of *Mugilidae* have not been correctly recognized and therefore the correct representation of their biology and geographical distribution could not be found. In the litterature for some species (for instance *L. saliens* Risso—Bonap.) such distinguishing characters were given which did not permit the species to be correctly determined. For this reason I presume to give here a revision of only european mulletts and to explain their principal characteristical morphological peculiarities.

To the family *Mugilidae* 16—18 genera are referred namely: *Mugil* L., *Dajaus* and *Nestis* Cuv. et Val., *Cestraeus* Cuv. et Val., *Agonostoma* Benn., *Ioturus* Poey, *Chaenomugil* Gill, *Rhinomugil* Gill, *Querimana* Jord., *Myxus* Günth., *Gonostomyxus* Macdonald, *Aeschrichthys* Macleay, *Trachistoma* Ogilby, *Squalomugil* Ogilby, *Neomugil* Vaillant, *Xenorhynchichthys* Regan. From these genera only the *Mugil* occurs in european waters (we have divided from it the new gen. *Liza*) containing in this region 7 species.

In the year 1884 Jordan and Swain separated also from the genus *Mugil* the subgenus *Liza* having characterized it only by absence of gelatineous eyelids. That is is to say, Jordan and Swain accepted two groups of species already established by Günther and gave to one of them a new name. But this division into two subgenus based on this mark may be considered as a far-fetched one, because it is possible that in this case the species having from our point of view different generic characters will be placed into the same subgenus. According to these last ones we can divide the mulletts in the limits of the former genus *Mugil* in two groups taking them for independent genera:

I. Genus *Mugil*—type *M. cephalus*.

Praeorbitalia not projecting far behind the vertical of eyes, maxillary not projecting from behind the corner of the mouth. Nostrils distant far from one another. Cleft of mouth extended somewhat on the sides and the corners of mouth nearly reaching to the vertical of the orbits. Gelatineous eyelids well developed and covering eyes to pupils.

II. Genus *Liza* — type *L. capito* Cuvier.

Praeorbitalia projecting far beyond the corners of mouth and maxillary more or less projecting from behind them. Nostrils near to each other. Cleft of mouth strongly transverse and the corners of mouth not reaching to the vertical of the orbits. Gelatineous eyelids well or feebly developed but not reaching to pupils. To this last genus belong all the species of mullets of Europe except one species referring to the genus *Mugil*. There are: *L. capito* Cuv., *L. aurata* (Risso—Ronap.), *L. saliens* (Risso), *L. chelo* (Cuv.), *L. labeo* (Cuv.).

In the year 1902 an article by Fowler was published in which the author described *L. labeo* as a special subgenus. The presence of a thick lip is its distinguishing mark.

We presume to keep this subgenus (that probably will be an independent genus) but to give to it a more detailed characteristics. In revising all the species of the genus *Liza* occurring in the waters of Europe we come to the conclusion that they may be divided into three groups.

1. Specially *Liza* — as type remains *L. capito*.

This group can be characterized, excepting the generic marks, by the presence of strongly flattened head rounded at the end of praeorbitalia, branch of lower jaw thickly covered with scales, ordinary canals on scales, narrow band without scales on the end of snout and other marks. As it appears this subgenus is near to the specimen of *L. borealis* n. sp. from the gulf of Peter the Great (Japan Sea) which is near to *L. capito* Cuv.

II group is represented by the subgenus *Oedalechilus* to which belongs *L. labeo* noted by Fowler as a type of this subgenus. We refer to it *L. chelo* and probably other species (f. i. *L. crenilabris* and others). Their characteristics: excepting thick lips often with appendages below or a cutaneous fringe, also the presence of very short branches of lower jaw not covered at all with scales, cleft of mouth disposed highly and a lot of other marks.

At last, III group containing 2 species — *L. saliens* (Risso—Bonap.) and *L. aurata* (Risso) very different from each other, this group therefore being somewhat far-fetched. General distinguishing characters of this group—the presence of praeorbitalia cut obliquely below with pointed posterior edge. The end of praeorbitalia ascending rarely lower than the horizontal of cleft of mouth. Scales on head distinctly larger in comparison with those on body. Moreover *L. saliens* has some canals on scales of the back. These scales cover not only the head but also its posterior part. All other species of mullets have ordinary scales and therefore *L. saliens* must be distinguished as a type of a special subgenus *Protomugil*.

Without any doubt the species will be found in the future belonging to one of this group. In view that the morphological characters of the mullets of Europe are little known, which was the reason of wrong determination, I give below short characteristics of them.

Gen. *Mugil**Mugil cephalus* L.*Mugil cephalus* Linné. Systema naturae, 1785.

» » Bonaparte. Iconografia della fauna italiana. 1832—1841.

Diagnosis. Body compressed on the sides. Cleft of mouth final and in lateral part reaching to the vertical of orbits. Cleft of mouth rounded below. Mandible with sharp borders. Upper lip thin, flat, without appendages. Its height 6—8 times in length.

Praeorbitalia not projecting beyond the vertical of the corners of mouth and becoming thinner but not thicker towards its posterior end. This bone is covered with minute scales on a noticeable part of the surface. Maxillary not forming cutaneous fold projecting from behind the corners of mouth. Corner of mouth on the horizontal of the lower bord of eye. Eyes of moderate size with well developed gelatinous eyelids which cover the eye to the pupil. Interorbital space broad, surpassing the length of branches of mandible. These last rounded and covered with scales on considerable expansion. Teeth on upper lip ciliary, of cutaneous character are present (usually in two rows). One row of minute molar teeth in mandible. This last with sharp borders. Nostrils widely distant from each other (distance equal to length of pupil). Scales on back and body have ordinary canals, and are not larger than those on the head.

On the end of snout the scales become somewhat smaller (but gradually) and reach well-nigh the end of snout, that is to say, the band without scales is very narrow. Interorbital flat or feebly convex. Number of scales from 1D to the end of snout 24—25. At the base of P an elongate scale enveloped by skin.

In embracing of caudal peduncle 20 longitudinal rows of scales. At the base of P a dark spot. Along the body a row of rather broad stripes.

Geographical distribution. Of all the *Mugil* of Europe this species is the most widely expanded. Is known from Mediterranean (Adriatic Sea) and from the Black Sea; round the Atlantic coasts of Europe not far northwards and absent along the coasts of Britain, France, Germany and other countries. Southwards of the Cape of Good Hope; common in Indian Ocean (known from Ganges), in Indo-Australian Archipelago and in Pacific to the northern parts of Japan Sea, in great number in Russian waters. It occurs along the coasts of the Old and the New World (known from North and South America).

Genus *Liza*

Praeorbitalia projecting far beyond the vertical of the corner of mouth. Upper jaw prominent from behind the corner of mouth in form of a cutaneous fold. Nostrils near to each other (less than half the length of the pupil). Mouth transverse far from reaching the orbits. Gelatinous eyelids feebly or strongly developed but not reaching the pupils.

Liza capito (Cuv. et Val.)

(Pl. III, figs. 3 and 4)

Mugil capito Cuvier. Règne animal.

» » Cuvier et Valenciennes. Histoire naturelle des poissons.

» » Bonaparte. Iconografia della fauna italica. 1832—1841.

Diagnosis. Body compressed on the sides, head flattened, with strongly convex cheeks. Interorbital space flat, broad. Eyes moderate, nearer to the snout than to the end of the branchial opercles. Gelatinous eyelids very feebly developed. Cleft of mouth transverse, prolonged on the sides only a little but not reaching to the orbits. Praeorbitalia projecting far beyond the vertical of corner of mouth with a rounded hindborder descending lower than the horizontal of the cleft of mouth. Maxillary strongly prominent; its length, that is to say the length of this part of the maxillary, is larger than the breadth of the end of praeorbitalia. Teeth on the upper lip present in one row, cutaneous, ciliary. Lips thin, smooth, without appendages and their height 6—8 times in the length. Scales covering the head not larger than those on the back. Canals on scales only ordinary. Scales of head without canals but grooves trenching on the scales are present. Scales getting smaller towards the end of snout. Band without scales narrow, not projecting beyond the vertical of the anterior pair of nostrils. From 1D to the end of snout 26 rows of scales. In embracing of caudal peduncle 20 longitudinal rows of scales. At the base of P an oblong scale but the lower border as sharp as the upper. Branches of mandible thickly covered with scales and the anterior border of mandible strongly curved with an edge in midway. Stripes along the body narrow.

Geographical distribution. That is a species of *Mugil* from the Atlantic Ocean and widely spread there. Known from the Mediterranean (the Adriatic also) and also in the Black Sea. Going up along the Atlantic coasts far northwards to South Scandinavia. Known from Baltic, coasts of Denmark, Britain, Germany, France etc. Southwards of the Cape of Good Hope (known from the basin of river Kongo).

Unknown from Indian and Pacific, but in the northern parts of the last named ocean substituted by the species *Liza borealis* sp. nova.

Liza borealis n. sp.

(Pl. II, fig. 1 and pl. IV, fig. 1)

Mugil haematochilus. Warpachowsky. Collection of fishes at the Russian Fishery Exhibition. Westnik Ryboprom., 1828 (in Russian).

Schmidt. Fishes of East Seas. 1902 (in Russian).

Diagnosis of the species. Body strongly compressed but with very flattened head and prominent branchial opercles. Mouth transverse not reaching the orbits. Praeorbitalia rounded at the end, with a little bend at the corner of the mouth as at *Liza haematochila*.

Praeorbitalia sometimes a little lower than the horizontal of the mouth. Prominent part of maxillary large, surpassing the breadth of the hindborder of praeorbitalia. Lips thin, their height 6—8 times in length and still more. No appendages. Mandible with sharp border. On the upper lip one row of minute ciliary teeth of cutaneous origine. Eyes small, disposed nearer to the end of snout than to the hindborder of branchial opercle. Diameter of eye nearly $2-2\frac{1}{2}$ times in length of interorbital space and 5—6 times in length of head. Interorbital space broad, flat, $2-2\frac{1}{2}$ times in length of the head. Eyes have only feebly developed gelatinous eyelids, scarcely covering the border of eyes. Branches of lower jaw rather long, surpassing the breadth of opening of mouth and covered with scales on considerable expansion. Postorbital space (in region of branchial opercles) strongly convex thanks to the flatness of head. Scales on head little differing from those on back. Canals on scales ordinary. On head only mucous grooves. At the end of snout scales getting a little smaller and reaching close to the anterior pair of nostrils, consequently the band without scales is very narrow. From 1D to the end of snout scales in number 23—27. In embracing of caudal peduncle about 21—24. Along the body longitudinal stripes formed by a row of spots disposed on midway of the hindborder of scales.

Distribution. This species is extended from South Japan and Yellow Sea to Vladivostok — the northern parts of Japan Sea. *L. haematochila* Schl. appears to go northwards to Middle Japan and to occur farther southwards. Numerous in river Tjumen-Ula together with the species of *M. cephalus*.

Comparative notes. Till this last time the new species has been looked on as *L. haematochila*, from which it differs in small eyes, broad interorbital space, feebly developed gelatinous eyelids, convex cheeks etc. Schlegel in his description of this species shows that the diameter of the eye is about $1\frac{1}{2}$ times in interorbital space which is according with the specimens from South Japan that were at our disposal. Moreover Schlegel notes that this species is very near to *L. saliens* what is completely in coincidence with our specimens from Tokyo, Iokahama and other localities, but quite wrong in regard to the new species because it is very near to *L. capito*. *L. troschelii* described by Tanaka, apparently is a synonym of *L. haematochila*, and in any case very near to it. *L. troschelii* Bl. has a smaller number of scales from 1D to the end of snout, than the specimen described by Tanaka, as this species. At our disposal were the examples of *L. haematochila* from South Japan which are very near to the description by Schlegel but strongly differing from our new species.

L. chelo (Cuv.)

(Pl. IV, figs. 1 and 2)

Mugil chelo Cuvier. Cuvier et Valenciennes. Histoire naturelle des poissons.

» » Bonaparte. Iconografia della fauna italica. 1832—1841.

Diagnosis. Body strongly compressed on the sides. Head not flattened, slightly compressed laterally, nearly cylindric. Eyes generally large. Mouth trans-

verse, not reaching to the orbits and disposed highly nearly at the horizontal of the middle of eyes. Praeorbitalia projecting far beyond the vertical of the corners of mouth with obliquely cut or rounded lower margin. Proeminent part of maxillary far surpassing the length of the posterior end of praeorbitalia. Cleft of mouth disposed higher than the horizontal of the lower margin of eye. On the upper lip generally minute ciliary teeth in two rows. Lips thick, height 3—4 times in length. In the lower part of lip there are often one or some more rows of cutaneous tubercles or other cutaneous appendages. Branches of lower jaw short, nearly equal to the breadth of the cleft of mouth, not covered with scales. Anterior border of lower jaw sharp with feebly prominent angle in the midway. Scales on head larger than those on back. Canals on scales ordinary. At the end of snout scales getting smaller and forming several rows of minute scales. Band without scales narrow not projecting beyond the vertical of the anterior part of nostrils. From the posterior part of head the middle of trunk strongly compressed on the sides and forming nearly a crest (in var. *septentrionalis* this crest is apparently less distinguished). At the base of P the elongate scale absent. In embracing of caudal peduncle 20 rows of scales. From 1D to the end of snout 30 rows of scales.

L. labeo (Cuv.)

(Pl. IV, figs. 2 and 3)

Mugil labeo Cuvier. Cuvier et Valenciennes. Histoire naturelle des poissons.

» » Bonaparte. Iconografia della fauna italiana. 1832—1841.

Diagnosis. Body elongate compressed on the sides with head of moderate size and middlesized eyes, nearly devoid of gelatinous eyelids (or these last feebly developed). Cleft of mouth not reaching to the orbits and disposed on the horizontal of the middle of eyes. Praeorbitalia projecting beyond the vertical of the corners of mouth and forming a bend nearly under right angle. The lower end of praeorbitalia descending vertically and lower than the horizontal of cleft of mouth. Maxillary strongly projecting beyond the corners of mouth and length of these ends of jaw surpassing breadth of posterior border of praeorbitalia. Upper lip very thick, short, its height 3 times in length. Lower part with curved fringed margin. Mandible has the anterior border curved under straight angle, directed forwards. Scales on head of equal size with those on back. Branches of mandible short, without scales. Canals on scales ordinary. From 1D to the end of snout 29—30 scales. Scales at the end of snout not getting smaller and terminating at the non-scaled band. This last is consequently broad and reaches to the posterior pair of nostrils.

At the base of P a very short scale. In embracing of caudal peduncle 18 scales. Along the body rather broad stripes.

Geographical distribution. Common in the Mediterranean, where it is widely spread. Not occurring in Black Sea.

L. aurata (Risso)

(Pl. I, fig. 1 and pl. II, fig. 2)

Mugil auratus Risso. Ichtyologie de Nice.

» » Bonaparte. Iconografia della fauna italica. 1832—1841.

Diagnosis. Body equally compressed on the sides, elongate. Head of moderate length, not enlarged on the sides, that is to say not flattened. Cleft of mouth low, transverse. Corners of mouth nearly on the level with the lower horizontal of eyes. Praeorbitalia projecting far beyond the vertical of corner of mouth, but rarely ascending with its lower ends below the horizontal of corners of mouth. The ends of praeorbitalia strongly enlarged in comparison with the upper part truncated obliquely with an acute posterior angle reaching nearly to the orbits. Maxillary scarcely projecting beyond the corners of mouth (at Atlantic specimens a little more), and length of prominent part less than breadth of posterior border of praeorbitalia. Lips very thin, not bearing appendages, their height 6—8 times in length. On upper lip one row of minute molars. Branch of mandible rather long, covered with scales, with sharp anterior border. In the middle of anterior border a strong angle. Scales large on back and trunk with ordinary canals. On the head scales considerably larger than on the back. At the end of snout scales not getting smaller and terminating at the band without scales, which is very large and reaches to the posterior pair of nostrils. At the base of P no elongate scale. In embracing of caudal peduncle 20 rows of scales. From 1D to the end of snout 28 scales. Along the body broad stripes.

Geographical distribution. This species is widely spread in Mediterranean and very common in Black as in Adriatic Seas. Round Atlantic coasts of Europe expanded far northwards to South Scandinavia. Southwards expanded to the basin of river Kongo. Common at Canary islands, Madeira and other parts of Atlantic, in Old World. In Pacific and Indian and along Atlantic coasts of America absent.

Liza saliens (Risso — Bonap.)

(Pl. I, fig. 2 and pl. II, fig. 3)

Mugil saliens Risso. Ichtyologie de Nice.

» » Bonaparte. Iconografia della fauna italica. 1832—1841.

Diagnosis. Body compressed on the sides, elongate. Head not flattened, rather compressed on the sides, but a little enlarged or of equal thickness with the anterior part of trunk. Cleft of mouth, as usually at the species of the genus *Liza* transverse, not extended on the sides and not reaching far to the orbits. Praeorbitalia projecting far beyond the vertical of corners of mouth has the end obliquely truncated and rarely ascending lower than the horizontal of corners of mouth, but usually on its level. The end of praeorbitatia broad with an acute posterior angle. At the corners of mouth a small cutaneous fold is present. Maxil-

lary strongly projecting beyond the corners of mouth, length of this part nearly equal to breadth of the posterior border of praeorbitalia or somewhat smaller.

Upper lip thin, but in the middle considerably thickened. Its height not less than 5 (usually 5—7) times in length. No appendages. Branches of mandible long, covered in their posterior part with scales. The halves of mandible coalescing under an angle, forming a distinct edge in the middle of anterior border of the mandible. Interorbital space narrow, equal or shorter than the length of branches of mandible. Snout strongly convex in the middle forming a small hump. Scales on head visibly larger than those on back. At the end of snout scales become smaller and form a row of very minute scales. Band without scales very narrow, not projecting beyond the vertical of the anterior part of nostrils. Scales on back and on posterior part of head bearing several canals each in their anterior part, visible with non-armed eye as minute striae (usually 2—6). As a rare exception such small canals are seen sometimes also on the sides of trunk (Mediterranean forms, in distinction from those of Black Sea, which may be named *furcata*). In embracing of caudal peduncle about 20 scales. From 1D to the end of snout 36—37 scales (counting minute ones). At the base of P the elongate scale absent. Teeth on upper lip in one row, ciliary. Along the broad golden stripes.

Geographical distribution. This species is common only in Mediterranean, for it was not found nowhere more. In this last it was confounded with other species and mostly with *L. aurata*, and therefore its area seems to be wider than we supposed till this last time. In Black Sea this form is extended very widely as *L. aurata* too, with which it occurs very often.

BIOLOGY OF THE MULLET

In the Black Sea the mullets spend the winter in southern parts, along the coasts of Anatolia, southern parts of Caucasus and Crimea (occurring in winter around the southern coast of Crimea) being entirely absent in the northern portion of this Sea with fresher and cooler water during the winter. In spring they leave the southern region and begin to move towards the North-West and North-East (to the sea of Azof, where they occur in summer but exclusively in southern parts).

From the southern coast of Crimea and after southern parts of the Black Sea where the mullets reside in winter, they pass in the north-eastern and north-western parts of the Black Sea. In these areas rich in organic life and strongly warmed in summer season they remain until autumn and occur in littoral parts of this region as also in the lakes and the estuaries communicating with the sea. These last, very numerous in northern parts of the Black Sea, are very favourable to the mullets and the specimens which have lived in the estuaries increase in size better than those which have remained near the shore.

With beginning of cold weather the mullets return to the southern region. After their summer-living in the North they become incomparably fatter, than they

were in winter months. The investigators of these fishes in the Black Sea remarked that the first autumn going consisted exclusively in specimens with eggs.

The eggs are deposited in the northern portions of the Black Sea but also in lakes. Along the coast of Caucasus the *M. cephalus* is spawning before other species for the reason that its eggs begin to ripen already in May. Other species deposit their eggs later, in midsummer (15 July — 1 September) round the coast of Caucasus (northern portions). In the same time the most part of the mullets in the North-West of the Black Sea already are with eggs. In view that these fishes after breeding appears fatten we can conclude, that after depositing the eggs they enter into estuaries in order to recover their strength and to return in the later season to the southern regions of the Sea. It is possible that the mullets keep in the lakes before the ripening of their genital products, than in midsummer pass in the Sea, where they are spawning around the coasts and later until autumn remain in the northern region to fatten.

These fishes do not leave the Black Sea.

Объяснение таблиц¹

Таблица I

Рис. 1. *Liza aurata* (Risso). Вид сбоку.

Рис. 2. *Liza saliens* (Risso). Вид сбоку.

Таблица II

Рис. 1. *Liza borealis* n. sp. Вид сверху.

Рис. 2. *Liza aurata* (Risso). Вид сверху.

Рис. 3. *Liza saliens* (Risso — Bonap.). Вид сверху.

Таблица III

Рис. 1. *Liza chelo* (Cuv. et Val.). Вид сбоку.

Рис. 2. То же. Вид сверху.

Рис. 3. *Liza capito* (Cuv. et Val.). Вид сбоку.

Рис. 4. То же. Вид сверху.

Таблица IV

Рис. 1. *Liza borealis* n. sp. Вид сбоку.

Рис. 2. *Liza labeo* (Cuv. et Val.). Вид сбоку.

Рис. 3. То же. Вид сверху.

¹ Рисунки на табл. II, III и IV, а также в тексте выполнены художником В. В. Редьзко. Рисунки табл. I выполнены художником М. Зотовым.

Explanation of plates

Plate I

- Fig. 1. *Liza aurata* (Risso). Lateral view.
 Fig. 2. *Liza saliens* (Risso — Bonap.). Lateral view.

Plate II

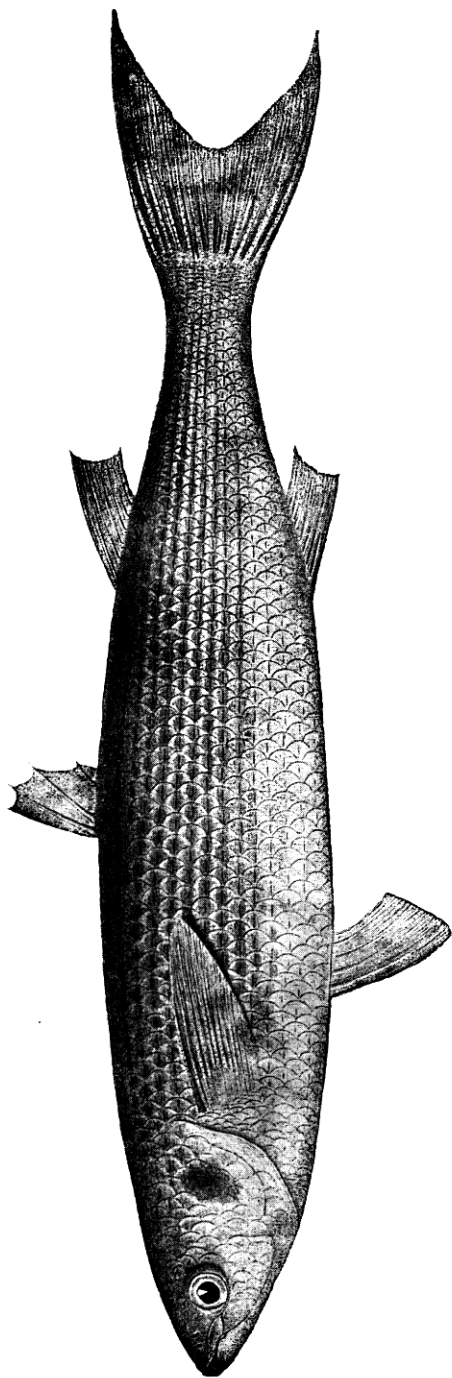
- Fig. 1. *Liza borealis* n. sp. Lateral view.
 Fig. 2. *Liza aurata* (Risso). View from above.
 Fig. 3. *Liza saliens* (Risso — Bonap.). View from above.

Plate III

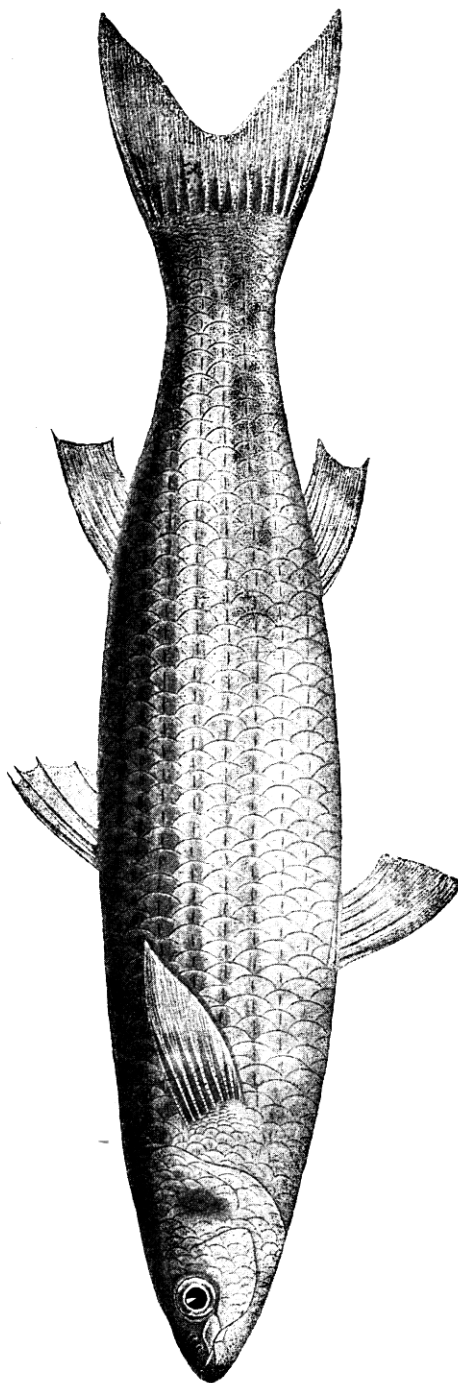
- Fig. 1. *Liza chelo* (Cuv. et Val.). Lateral view.
 Fig. 2. Idem. View from above.
 Fig. 3. *Liza capito* (Cuv. et Val.). Lateral view.
 Fig. 4. Idem. View from above.

Plate IV

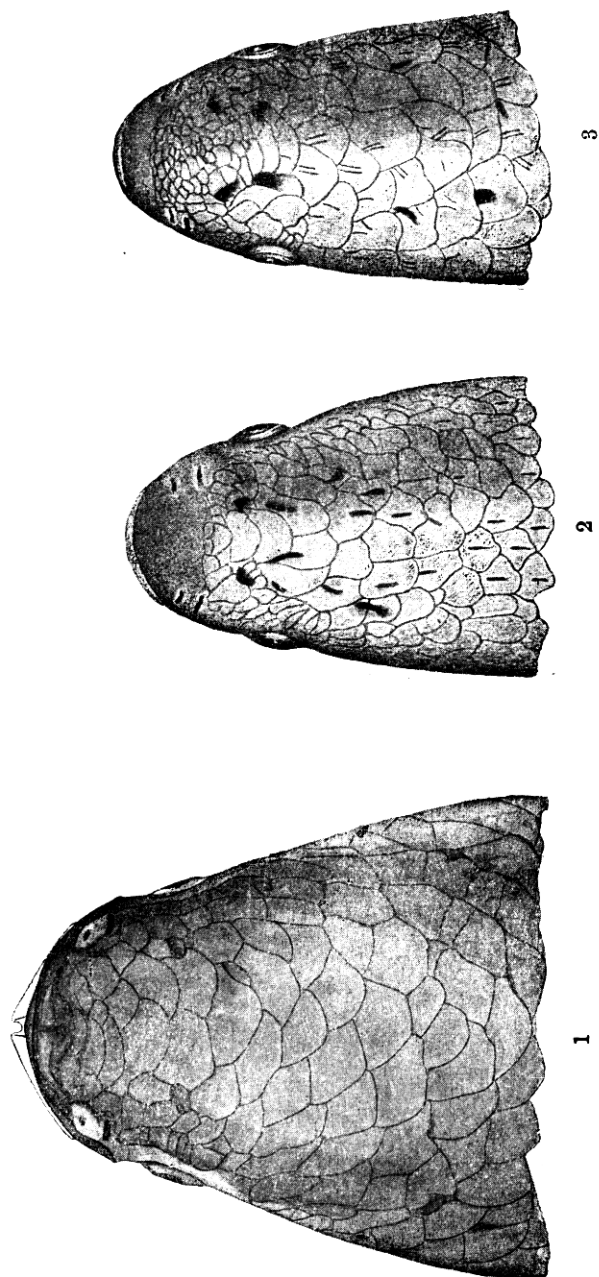
- Fig. 1. *Liza borealis* n. sp. Lateral view.
 Fig. 2. *Liza labeo* (Cuv. et Val.). Lateral view.
 Fig. 3. Idem. View from above.
-

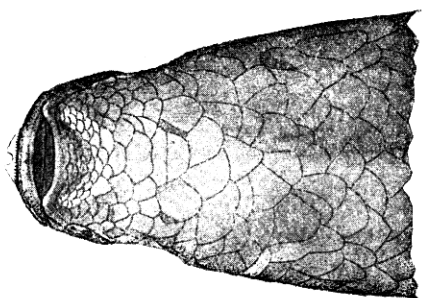


1

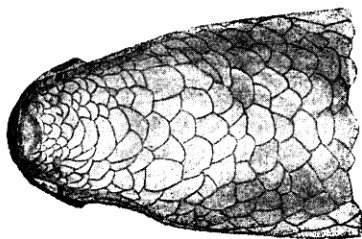


2

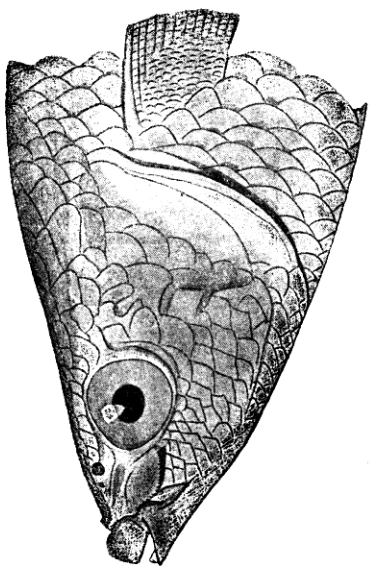




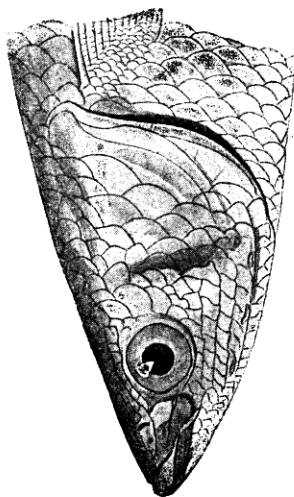
2



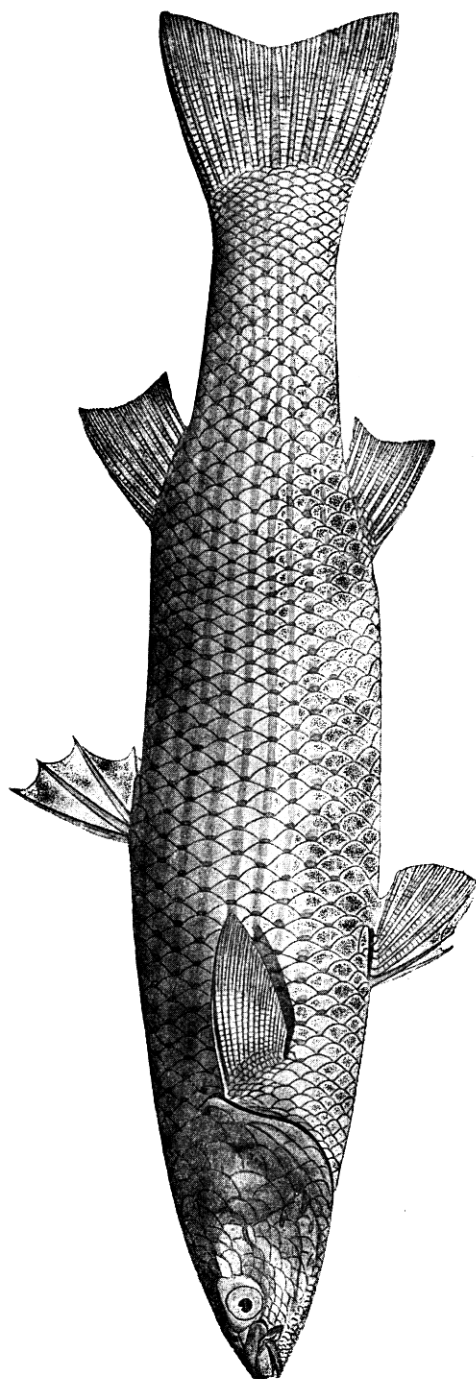
4



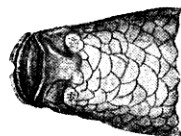
1



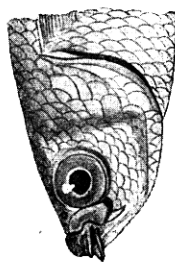
3



1



3



2