

## ОТРЯД CLUPEIFORMES — СЕЛЬДЕОБРАЗНЫЕ

Плавательный пузырь соединяется с кишечником<sup>1</sup>. Чешуя циклондная. Рот окаймлен предчелюстными и челюстными kostями. Костные позвонки с отверстием в центре. В плавниках нет жестких лучей.

В Каспийском море отряд представлен рыбами трех семейств: Clupeidae (сельдевые), Salmonidae (лососевые) и Esocidae (шуковые).

### СЕМЕЙСТВО CLUPEIDAE — СЕЛЬДЕВЫЕ

На теле нет боковой линии, но у сельдей из рода *Alosa* по бокам головы имеется система боковых каналов. Брюхо или за круглено, или скато, в последнем случае часто с хилеватыми чешуйками (у каспийских сельдевых имеются чешуйки), хвостовой плавник с выемкой.

1(2) Верхняя челюсть едва заходит за вертикаль переднего края глаза. Вырезка на середине верхней челюсти нет. Последние два луча анального плавника удлинены. Удлиненных чешуй при основании хвостового плавника нет. Длина тела не превышает 16 см . . . . . *rod. Clupeonella Kessler* — тюльки, или кильки.

2(1) Верхняя челюсть почти достигает вертикали заднего края глаза. На середине верхней челюсти — заметная вырезка. Последние лучи анального плавника не удлинены. При основании хвостового плавника имеются удлиненные чешуи. Длина половозрелых рыб — от 14 см и более . . . . . *rod Alosa Cuvier* — каспийско-черноморские сельди.

#### Род *Clupeonella* Kessler — тюльки, или кильки

Рот небольшой. Нижняя челюсть сочленяется с черепом, но не достигает вертикали середины глаза. Верхняя челюсть доходит до

<sup>1</sup> У некоторых океанических рыб этого отряда такого соединения нет.

вертикально переднего края глаза. На середине верхней челюсти вырезки нет. Последние два луча анального плавника удлинены. Зубов нет.

В Каспийском море известны три формы: каспийский подвид черноморско-азовской кильки (кильки) *Cl. delicatula caspia* и два эндемичных вида: анчоусоидная килька (*Cl. engrauliformis*) и большеглазая килька (*Cl. grimaui*). В дальнейшем изложении рыбы этого рода называются «кильками», как это и принято в научных и промысловых организациях Каспия.

1(2) Тело низкое, вальковатое, прогонистое, сравнительно широкое. Высота тела только в два раза превосходит толщину... *Cl. engrauliformis (Borodin)* — анчоусоидная килька.

2(1) Тело высокое, сжатое с боков. Высота тела более чем в два раза превосходит его толщину. Брюшные щупы явно выражены.

3(4) Голова большая, ее длина составляет в среднем 25% длины тела. Глаз большой, его диаметр в среднем равен 28,6% длины головы. Нижняя челюсть заметно выдается вперед... *Cl. grimaui Kessler* — большеглазая килька.

4(3) Голова сравнительно небольшая, ее длина составляет в среднем 22,5% длины тела. Глаз небольшой, его диаметр в среднем составляет 25,9% длины головы. Нижняя челюсть едва выдается вперед... *Clupeonella delicatula caspia Svetovidov* — каспийская обыкновенная килька.

*Clupeonella delicatula caspia Svetovidov* — каспийская обыкновенная килька (рис. 9). Тело сравнительно высокое, наибольшая высота его составляет от 18 до 24,2, в среднем 20,5% длины тела. Голова небольшая: от 20,9 до 24,2, в среднем — 22,5% длины тела. Глаза сравнительно небольшие: от 22,8 до 29,1, в среднем — 25,9% длины головы. Грудные плавники средней величины: от 15,6 до 18,7, в среднем — 16,9% длины тела. Брюшные щупы явно выражены. Жаберных тычинок на первой дуге от 50 до 63, в среднем — 57,8. Позвонков 42—43, в среднем — 42,5. Спина и верхняя часть головы окрашены большей частью в светло-зеленый цвет иногда с голубоватым оттенком.

Обитает во всех частях моря: как на севере, так и на юге, не придерживается преимущественно прибрежных зон. Рыба стайная, держащаяся в толще воды. Редко опускается в слои глубже 30—40 м. Эвригалинная рыба: встречается как в северных пресенных районах моря, так и в зонах предельного для Каспия

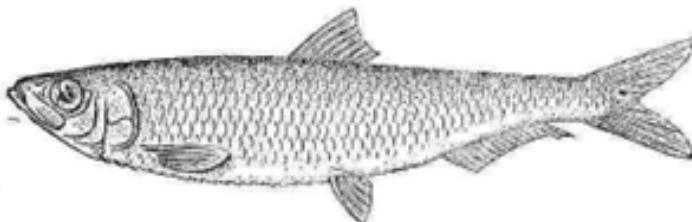


Рис. 9. *Clupeonella delicatula caspia Svetovidov* — каспийская обыкновенная килька

оселения. Входит в Волгу, Урал и Тerek, из выше дельт обычны проникающие каскады.

В море существуют локальные стада этой кильки; пока имеются данные о двух стадах, возможно их больше. Одно из них, свою многочисленность, размножается в Северном Каспии и в нижней волжской дельте. Другое стадо постоянно обитает в Южном Каспии и ест кирик у его западных берегов.

Обыкновенная килька по сравнению с другими кильками является холодолюбивая форма. Она зимует в Среднем и Южном Каспии, причем основная масса ее держится в это время южнее широты залива Караг-Богаз-Гол. Однако небольшая часть кильки, главным образом годовики, держатся зимой в районах моря, расположенных севернее и даже в пыльменях дельты Волги.

Весенние миграции у этой кильки начинаются сравнительно рано: в первой или во второй половине марта. Наиболее ярко выражена миграция того стада кильки, которое для размножения идет в Северный Каспий. Во время хода эта килька, двигаясь на север, подходит как к западным, так и к восточным берегам моря. К берегам Азербайджана кильчичные каскады подходят в первую половину апреля, а к берегам Дагестана — во второй и третий дни апреля при температуре воды от 6 до 14°C.

У берегов Мангышлака ход кильки происходит в марте и апреле. Обычно ход начинается в те дни, когда температура воды на поверхности достигает 4°C. Наиболее интенсивно килька идет в первой половине апреля при температуре воды 7—11°C.

Миграции кильки в Северном Каспии происходят почти на всей акватории этой части моря. Ход начинается в марте и продолжается в апреле и мае. Вдоль западных берегов движется большая часть кильков. Они подходят к островам Чечень и Тюлений, откуда следуют на север, в западную часть волжского предустьевого пространства.

У восточных берегов ход кильки менее интенсивен. От Мангышлака она идет к о. Кулаты, откуда часть кильков переходит в восточную часть волжского предустьевого пространства, а другая часть сворачивает на северо-восток и заканчивает свой ход у устья Бузачи в близ устья Урала.

Немногочисленные каскады кильки входят в дельты Волги и Урала. Косачный ход оканчивается в нижней зоне дельт, хотя отдельные особи поднимаются и в верхние участки рек.

После икрыметания килька, за исключением единичных особей, покидает Северный Каспий и до будущей весны остается в незамерзающей части моря. Летом и осенью (с июня по октябрь) килька подходит в прибрежную зону; такие передвижения особенно выражены у восточных берегов (от Мангышлака до Кендирля). Там на глубине не более 20—25 м на расстоянии 0,5—2 км от берега килька держится изолированными коскадами, обычно состоящими из большого количества особей (до 1 млн. экз.). Эти передвижения кильки носят характер непериодических подходов в береговую зону; они происходят одновременно с перемещением ее корковых организмов — планктонных раков. Такие подходы кильки и ее корковых организмов называются резкими, но сравнительно кратковременными изменениями гидрологического (термического) режима прибрежной зоны моря.

В зимнее время килька опускается на глубину 30—40 м и только единичные экземпляры встречаются на большем расстоянии от поверхности (100 м). Весной перед икрометанием она передвигается на меньшие глубины в прибрежную зону, летом вновь опускается на глубину 20—30 м, но временами в связи с резкими изменениями температуры воды вблизи берегов поднимается ближе к поверхности.

Обыкновенная килька, так же как и другие виды кильки, мелкая рыба. В ее керстовых косяках встречаются особи с различной длиной тела (от 35 до 130, в среднем — 81,4 мм). Масса одной особи в среднем равна 8,3 г, с колебанием от 0,7 до 18 г. В промысловых уловах вблизи берегов Азербайджана и Дагестана килька несколько крупнее (от 40 до 140 мм) (в настоящее время промысел не ведется). Самки в среднем несколько крупнее самцов.

Нерестовые косяки кильки в Северном Каспии состоят из особей от 1 года до 6 лет. По-видимому, 6 лет — предельный возраст этой кильки. Соотношение возрастных групп в косяках по годам не бывает одинаковым, а изменяется в зависимости от мощностей поколений, пополняющих половозрелую часть стада, а также от темпов убыли (смертности).

#### СООТНОШЕНИЕ ВОЗРАСТНЫХ ГРУПП (В %) В 1976 И 1977 ГГ.

Возраст, годы	1	2	3	4	5	6
1976 г.	17,3	32,5	39,8	15,8	4,0	0,6
1977 г.	8,1	31,0	33,1	19,3	6,6	1,9

Рост кильки в длину особенно интенсивен в первый год жизни, затем он замедляется.

#### РОСТ КИЛЬКИ (В ММ) В СЕВЕРНОМ КАСПИИ (1968 Г.)

Возраст, годы	1	2	3	4
Длина, мм	65,2	75,5	82,5	89,0

Половое созревание кильки наступает рано: у большинства рыб уже в годовалом возрасте. Плодовитость от 9,5 до 60 тыс. в среднем 31,2 тыс. икринок. Икринки пелагические, диаметром от 0,70 до 1,28 мм, содержат жировую каплю фиолетового цвета. Развитие оплодотворенных икринок до вылупления из них личинок занимает 27—30 ч.

Икрометание (порционное) происходит почти повсеместно в Северном Каспии, в дельте Волги, а также на небольшой глубине у берегов Среднего и Южного Каспия. Живые оплодотворенные икринки кильки находили в воде разной солености — от 0,02 до 15‰. На юге моря переста начинается еще в феврале, в Северном Каспии — в середине апреля. Разгар переста приходится на конец апреля и первую половину мая. Наиболее интенсивное икрометание происходит при температуре воды от 11 до 19°C.

Личинки, а затем мальки все лето держатся на мелководье Северного Каспия, где откармливаются и растут. Осенью они покидают Северный Каспий. Очень небольшая часть молоди обитает здесь всю зиму.

Килька питается зоопланктоном. Основные компоненты ее пищи — беспозвоночные раки: *Calanipeda aquae dulcis* и *Heterocope* са-

ра в Северном Каспии и *Eurytemora grimalii* в Среднем Каспии. Пищется килька и другими раками; вблизи берегов в составе ее пищи много мицца, в речках же рода *Evadne* и *Halicyclops*. В период икрометания питание ослабевает, но не прекращается; в это время килька часто заглатывает выметанные икринки своего же вида. Летом и осенью интенсивность питания кильки во всех районах моря очень велика, зимой и весной она заметно ослабевает. Питание происходит в светлое время суток.

Среди других видов каспийских кильек обыкновенная килька наименее цenna для приготовления готового продукта (слабый посол с прянствиями). Содержание жира в ее теле колеблется от 4 до 12%; особенно жирна килька летнего улова. Жирность весенней кильки в Дагестане 10,8, в дельте Волги от 4 до 6%.

Обыкновенная килька хотя и не столь многочисленна, как анчоусовидная и большеглазая, однако ее запас достаточно велик. В прошлом береговой промысел в Азербайджане, Дагестане и Мангышлаке давал до 250—300 тыс. т в год. В настоящее время численность обыкновенной кильки в связи с уменьшением кормности Северного Каспия, где она размножается, а ее молодь магулирует, заметно сократилась.

Как правило, обыкновенную кильку вылавливают при промысле двух других видов конусными сетями и насосами в открытом море. Такой вылов составляет не более 0,2—0,8% к общему вылову всех кильек, или от 3 до 25 тыс. т в год (1974—1979 гг.).

*C. engrauliformis* (Borodin) — анчоусовидная килька (рис. 10). Тело цилиндрическое, прогонистое, пальковатое. Наибольшая высота тела от 16 до 19,2, в среднем — 17,8% длины тела. Голова короткая и низкая, длиной от 20,4 до 23,1, в среднем — 21,4% длины тела. Высота — от 12 до 14,4, в среднем — 13,4% длины тела. Глаза сравнительно небольшие, диаметром от 21,6 до 27,3, в среднем 24,9% длины тела. Грудные плавники короткие, от 13,2 до 16,2, в среднем — 14,9% длины тела.

Брюшные щупы слабо выражены. Жаберных тычинок от 56 до 67, в среднем — 61,3. Число позвонков от 44 до 47, в среднем 46,1.

Спина и верхняя часть головы окрашены в темно-фиолетовый цвет.

Обитает в Южном и Среднем Каспии; встречается в небольшом количестве также в глубоководных районах Северного Каспия, граничащих со Средним Каспием. Никогда не встречается в районах моря, где соленость менее 8‰. В реки не заходит.

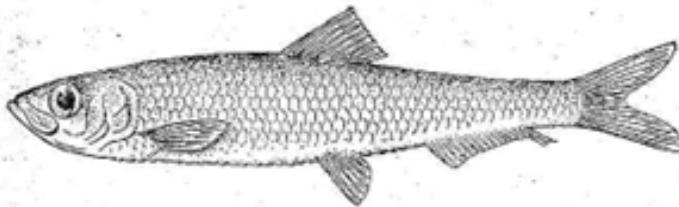


Рис. 10. *Cleupeonella engrauliformis* (Borodin) — анчоусовидная килька

Анчоусовидная килька представлена несколькими локальными стадами, различающимися как по морфометрическим (количество позвонков, диаметр глаза, длина основания анального плавника, длина брюшных плавников, наибольшая высота тела), так и биологическим признакам (сроки икрометания, плодовитость, темп роста, упитанность).

Анчоусовидная килька обитает в открытых районах моря, причем в основном сосредоточена в области кругового течения. В прибрежные мелководные зоны с глубинами менее 10 м почти не заходит.

Анчоусовидная килька — сравнительно теплолюбивая рыба, обычно она держится в тех районах моря и слоях воды, где температура воды не опускается ниже 5°C.

Миграции анчоусовидной кильки на север начинаются в апреле или мае и продолжаются все лето (по август). Мигрирует вся килька; часть ее остается вблизи мест зимовки, где она скармливается и размножается.

Весенне-летние миграции происходят по всему Среднему Каспию, за исключением зоны прибрежного мелководья. Эти миграции следует считать кормовыми, так как они происходят в период самого интенсивного откорма. В восточной части Среднего Каспия весенний ход благодаря более высокой температуре начинает раньше, чем в западной.

Летом в Среднем Каспии сосредоточивается огромное количество анчоусовидной кильки. Ее скопления очень большой мощности размещаются в это время по всей зоне моря, охваченной круговым течением. В это время она придерживается тех слоев, где температура воды не опускается ниже 7°C и не повышается более 20°C, что бывает на глубине от 15 до 50 м.

Обратные миграции на юг, к местам зимовки, начинаются в сентябре и октябре. Когда температура воды снижается до 4°C, откочевка кильки усиливается. В начале ноября в северной части Среднего Каспия остается только молодь и очень маленькая взрослая килька.

Анчоусовидной кильке свойственны вертикальные перемещения в зависимости от сезона года и времени суток. Зимой она держится на глубине 90—100 м и даже еще глубже, а весной поднимается ближе к поверхности, сосредоточиваясь на глубине 5—10 до 20 м. Летом килька опускается в менее прогретые слои на глубину от 10 до 40 м, где температура держится в пределах от 9 до 20°C (зона температурного скачка). Осенью килька держится заметно глубже, чем летом, и в основном в толще воды на глубине от 20 до 60 м.

Косыки анчоусовидной кильки совершают вертикальные миграции также на протяжении суток; такая миграция особенно выражена летом и осенью, когда она вызывается перемещением кормовых планктонных раков, а также различным прогревом слоев воды. К ночи килька поднимается ближе к поверхности, а с утром опускается на глубину.

Длина анчоусовидной кильки колеблется от 45 до 130, в среднем равна 86—90 мм (конусные сети). Размерный состав кильки в различные годы неодинаков и зависит от соотношения в косыках молоди и половозрелых рыб. Среди вылавливаемой кильки наиболее старые особи — восьмилетовики. По-видимому, такова предельная продолжительность ее жизни. Косыки этой кильки, судя

исследовательским уловам конусными сетями, состоят из рыб семи возрастных категорий — от двухгодовиков до восьмигодовиков.

СООТНОШЕНИЕ КОЛИЧЕСТВА РЫБ (в %) РАЗЛИЧНОГО ВОЗРАСТА  
(1974, г.).

2 года	3 года	4 года	5 лет	6 лет	7 лет	8 лет
15,6	14,2	37,4	28,1	4,2	0,4	1,1

Наиболее интенсивный рост анчоусовидной кильки наблюдается на первом и втором году жизни; позднее рост замедляется.

РОСТ АНЧОУСОВИДНОЙ КИЛЬКИ

Возраст, лет	1+	2+	3+	4+	5+
Самцы					
длина, см	8,6	9,7	10,3	10,7	11,0
масса, г	4,4	6,6	7,8	8,7	9,4
Самки					
длина, см	8,8	10,0	10,7	11,2	11,5
масса, г	4,8	7,1	8,8	10,0	10,9

Половое созревание у большей части анчоусовидной кильки наступает в двухлетнем возрасте; небольшая часть созревает в годовом возрасте.

Нерестовый ареал этой кильки обширен, но основные нерестилища ее находятся в восточной части Среднего и Южного Каспия, в зоне кругового течения, над глубинами от 50 до 200 м, в сложных водах не менее 15—20 м от поверхности. Сроки икрометания различны — с конца апреля по ноябрь при температуре воды 17—18°C; наиболее интенсивный нерест происходит в сентябре и октябре; на юго-востоке Среднего Каспия и на востоке Южного Каспия происходит наиболее поздний нерест.

Плодовитость (абсолютная) составляет от 6 до 68 тыс., в среднем — 22,6 тыс. икринок. Икрометание порционное. Икринки пелагические с жировой каплей. Развитие оплодотворенных икринок до момента выклева личинок при температуре воды от 17,2 до 18,3°C продолжается в течение 30 ч.

Первые месяцы жизни личинки пассивно перемещаются в зоне кругового течения, в основном следя за направлению. Только весной следующего года их передвижения принимают более активный характер. Ареалы молоди и взрослой кильки в значительной степени совпадают, но для молоди весной характерна большая пристроченность к береговой зоне (20—50 м), а летом — к верхним прогретым слоям воды.

Анчоусовидная килька питается почти исключительно планктонными раками, среди которых преобладают *Eugygetes griseus* и *Halicyclops* sp., особенно первый вид. Наиболее интенсивно эта килька питается в сентябре и октябре, а также весной и в начале лета (апрель—июнь), т. е. в преднерестовый и нерестовый периоды; зимой питание ослабевает, но не прекращается. Питание происходит преимущественно в светлое время суток.

Запасы анчоусовидной кильки велики. Она является наиболее многочисленной рыбой Каспийского моря как по количеству особей, так и по биомассе. По ориентировочным подсчетам, биомасса только особей промысловых размеров достигает 6—9 млн. т.

Анчоусовидная килька вылавливается в промысловых количествах с 1948 г., когда был освоен способ лова конусными сетями с помощью электросвета. Позднее кильку стали вылавливать только сетями, но и насосами. За 1974—1979 гг. вылов анчоусовидной кильки колебался от 2200 до 3100 тыс. ц. Много этой кильки поедается хищными рыбами, тюленем, птицами.

Анчоусовидная килька — маложирная рыба. Содержание жира в ее теле колеблется от 1,3 до 6,4, в среднем достигает 3,1%. Наиболее высока жирность ее весной и в начале лета (апрель—июнь).

*Cl. grimaldi* (Kessler) — большеглазая килька. Тело высокое и сжатое с боков, наибольшая высота его от 17,5 до 22,6, в среднем — 20,3% длины тела. Голова большая и высокая длиной 23,5 до 26,7, в среднем — 23% длины тела, высотой от 16,5 до 18 в среднем — 16,7% длины тела. Глаза очень большие диаметром от 25,8 до 31,5, в среднем — 28,6% длины головы. Грудные плавники длинные — от 16,1 до 19,8, в среднем — 18% длины тела.

Брюшные плавники хорошо выражены. Нижняя челюсть больше, чем у других кильек, выдается вперед. Жаберных тычинок от 51, в среднем — 47,5. Число позвонков от 46 до 48, в среднем 46,3.

Спина и верхняя часть головы окрашены в темный цвет. Образует в Среднем и Южном Каспии. В Северном Каспии, а также в реках большеглазой кильки нет. Из всех каспийских кильек это наиболее глубоководная форма, никогда не встречается в зоне глубин менее 20 м. Предельная глубина распространения взрослой большеглазой кильки пока не установлена, по показаниям эхолотов ее косяки были обнаружены на глубине 130 м, а личинки ловились даже на глубине 350—450 м.

Зимует большеглазая килька в Среднем и Южном Каспии. Весной (март—май) часть косяков ее, как и анчоусовидной кильки, мигрирует на север, доходя до Мангышлака. Однако в это время она не встречается в области прибрежных мелководий.

Зимой косяки большеглазой кильки держатся на большей глубине, не менее 60 м от поверхности. Весной она встречается в более широком диапазоне глубин — от 20 до 80 м. Осенью большая часть косяков сосредоточивается на глубинах от 50 до 80 м.

Перемещается большеглазая килька из одних слоев воды в другие и в течение суток. В светлое время суток ее косяки держатся у дна, а ночью поднимаются в верхние слои воды.

Длина тела взрослой большеглазой кильки в среднем равна 95 мм с колебаниями от 75 до 150 мм, масса — от 4,7 до 7 г в среднем — 6,1 г. В исследовательских узлах (1978 г.) преобладали особи в возрасте от 1 до 3 лет (79,7%), остальную часть улова составляли рыбы в возрасте от 4 до 7 лет.

Икрометание происходит, по-видимому, на протяжении всего года. В районе о. Жилого интенсивное икрометание отмечалось в апреле, мае и июне. Личинки держатся в глубоких слоях воды и переносятся струями кругового течения.

Большеглазая килька питается планктонными ракообразными, причем в отличие от других видов кильек в составе пищи больше глазной кильки довольно много крупных раков — мизид, а также рака *Littorinocalanus grimaldii* — холодолюбивого вида, совершающего в течение суток такие же перемещения по вертикали, как и сама большеглазая килька. Об интенсивности питания большеглазой кильки по сезонам года материалов мало: известно лишь, что

хой по сравнению с осенью ее питание ослабевает. Питание, как и у других кильек, преимущественно в светлое время суток.

Задасы большеглазой кильки, хотя и не столь значительны, как янчоусовидной, однако велики. В 1974—1979 гг. вылов ее составил от 319 до 636 тыс. т, или от 10,0 до 18,7% от общего вылова кильек. По пищевой ценности большеглазая килька уступает другим видам каспийских кильек.

### Род *Alosa* Cuvier — сельди

На межчелюстных костях заметна вырезка. Рот конечный. Соединение нижней челюсти с черепом позади вертикали заднего края глаза. Зубы у некоторых видов сильно выражены, у других слабо, иногда совершенно незаметны. На глазах имеется жировое веко. По всему брюху хорошо развиты килемые чешуйки. На хвостовом плавнике с каждой стороны имеется по две удлиненных чешуи (*aliae*). Последние лучше анального плавника не удлинены.

В Каспийском море имеется пять видов и много подвидов. Среди них встречаются помеси и цветные aberrации.

1(6) На первой жаберной дуге от 22 до 48 тычинок.

2(3) Голова высокая, ее высота составляет не менее 75% длины тела. Профиль головы сверху и снизу выпуклый, и поэтому у нее округлый вид. Тычинки редкие, плоские, по длине или равные жаберным лепесткам, или несколько превосходящие их . . . *Alosa sphaerogaster* (Berg) — круглоголовый пузанок.

3(2) Голова не округлая, а заостренная, высота головы обычно менее 75% ее длины. Жаберные тычинки крепкие, у старых особей крепкие и короткие, длина их почти равна или меньше длины жаберных лепестков.

4(5) Глаза большие, диаметром обычно не более 23—24% длины головы. Тело сравнительно высокое. Тычинки редкие, они несколько короче или почти равны длине жаберных лепестков. Рыбы мелкие, длина тела очень редко превышает 25—27 см . . . *Alosa saposhnikovi* (Grimm) — большеглазый пузанок.

5(4) Глаза небольшие, диаметром обычно менее 23—24% длины головы. Тело прогонистое. Тычинки редкие, у взрослых особей часто грубые, обломанные, длиной менее длины жаберных лепестков. Рыбы разной величины от мелких (17—18 см) до крупных (40—45 см) . . . *Alosa brashnikovi* (Borodin) — бражниковские сельди.

6(1) На первой жаберной дуге от 60 до 150 тычинок.

7(8) Тычинки тонкие, равные по длине жаберным лепесткам, или крепкие, даже толстые, относительно короткие, иногда обломанные. Тело и голова изящные. Высота головы обычно менее 75% ее длины. Рыбы крупные или умеренной длины — от 25 до 50 см . . . *Alosa kessleri* (Grimm) — проходные сельди.

8(7) Тычинки длинные и тонкие. Тело и голова высокие, высота головы обычно более 75% ее длины. Рыбы мелкие длиной от 15 до 25 см, редко до 28 см . . . *Alosa caspia* (Eichwald) — пузанки.

*Alosa saposhnikovi* (Grimm) — большеглазый пузанок (рис. 12). Сельда сравнительно небольших размеров, длина тела зрелых особей от 14 до 30 см, преимущественно 19—21, в среднем — 19,3 см. Самки заметно крупнее самцов. Масса одной особи в среднем, равна 440 г (оба пола), самок 165 г.

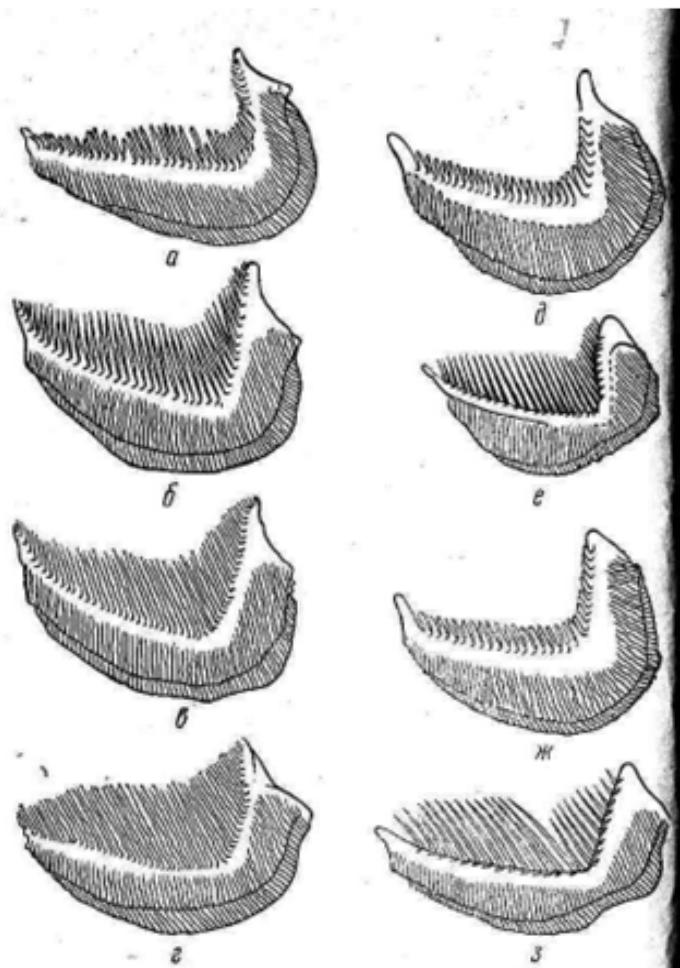


Рис. 11. Жаберные тычинки сельдей:  
а — черноспинки; б — волжской малосынниковой сельди; в — волжской энотычниковой сельди; г — каспийского пузанка; д — долгинской сельди; е — бояшглазого пузанка; ж — аграханской сельди; з — круглоголового пузанка.

Тело сравнительно высокое, его наибольшая высота в среднем составляет 25% длины тела. Спина окрашена в темно-зеленый цвет, по бокам переходящий в серебристый тон. Голова большая, составляет от 24,9 до 29,3, в среднем 27,2% длины тела. Глаза большие, диаметром от 23 до 28, в среднем 25,4% длины головы. Грудные плавники длинные, составляют от 16,2 до 19,4, в среднем 17,9% длины тела. Зубы хорошо развиты, особенно у крупных рыб.

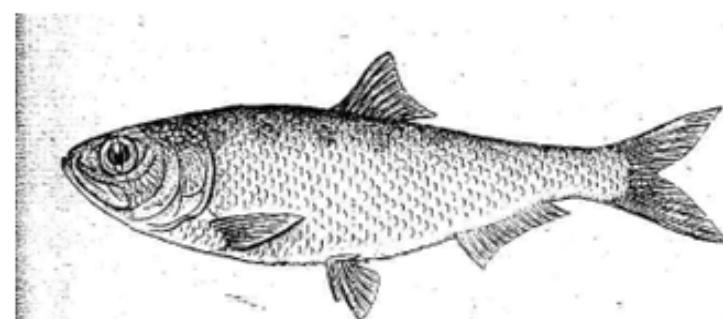


Рис. 12. *Alosa saposanikovi* (Grimm) — большеглазый пузанок

На первой жаберной дуге от 27 до 41, в среднем 30 тычинок, они сравнительно крепкие, редко посаженные, иногда засстreichные, короче или равны длине жаберных лепестков. Число позвонков от 47 до 53, чаще 50 и 51; в среднем 50,2.

Всю жизнь проводит в море и в реках не заходит. Зимует в Среднем и Южном Каспии, причем в суровые зимы концентрируется в Южном Каспии, а в умеренные и особенно теплые держится преимущественно в Среднем Каспии.

Весенние миграции начинаются в первой половине марта. В это время большеглазый пузанок подходит к западным и восточным берегам моря. Основная часть косяков мигрирует вдоль западного берега моря. Начало подходов к азербайджанскому побережью чаще всего приходится на вторую декаду марта, к дагестанскому — на третью декаду. Максимальный ход в Азербайджане происходит в последней декаде марта или в первой декаде апреля, в Дагестане — в первой декаде апреля. Сроки подхода к берегам могут изменяться в зависимости от темпа прогрева воды, а мощность скоплений — от гидрологического режима прибрежных вод, в первую очередь от движения водных частиц (волнение, горизонтальные течения).

В Северном Каспии появляется рано — в конце марта или первые дни апреля, одновременно с долгинской сельдью, при температуре воды 3—4°C. Ход растягивается на весь апрель, а в восточной части Северного Каспия продолжается и в первой декаде мая. Ходовые пути большеглазого пузанка расположены вдоль склонов волжского предустьевого пространства, а в восточной части Северного Каспия — вблизи п-ова Мангышлак и о. Кулалы.

Разгар хода обычно наступает в западной части моря в третьей декаде апреля при температуре воды 9—10°C, в восточной — в первой декаде мая при температуре 16—17°C.

Мигрируя в северную часть моря, большеглазый пузанок проходит в значительно опресненные зоны, где соленость снижается до 0,2—0,5‰. Большая часть рыб после икрометания сразу покидает Северный Каспий.

Нерестовые косяки состоят из особей в возрасте от 2 до 8 лет, причем восемилетних рыб (пределный возраст большеглазого пузанка) очень мало. Количество рыб различного возраста неодинаково: обычно преобладают трехгодовики и четырехгодовики, иногда и пятигодовики.

СООТНОШЕНИЕ ВОЗРАСТНЫХ ГРУПП В УЛОВАХ ВЕСНОЙ 1979 Г.							
Возраст, годы	2	3	4	5	6	7	8
%	2,9	15,0	35,0	33,2	10,9	2,6	0,

Иное соотношение возрастных групп в косяках наблюдается в Азербайджане и Дагестане. В этих районах к берегам подходят не только полоноозрелые, но и незрелые особи. Поэтому здесь в уловах относительно больше, чем в Северном Каспии, молодь рыб: двухгодовиков и трехгодовиков и даже годовиков.

Как и все пузанки, большеглазый пузанок растет медленно, в первые два года, т. е. до наступления половой зрелости, ростом тела происходит довольно интенсивно. К концу первого года жизни длина мальков в среднем составляет 85—92 мм.

#### ТЕМП РОСТА БОЛЬШЕГЛАЗОГО ПУЗАНКА (ОВА ПОЛА, ПРИЧЕМ САМКИ РАСТУТ БЫСТРЕЕ САМЦОВ)

Возраст, годы	2	3	4	5	6
Средняя длина, см	16,5	20,3	22,7	24,8	25,7

Половое созревание у большеглазого пузанка, как и у других каспийских сельдей, наступает в разном возрасте, но основная часть каждого поколения созревает на третьем или четвертом году жизни (самки), а также на втором и третьем году (самцы).

Икрометание у большеглазого пузанка, как у всех сельдей Каспия, порционное, в три приема. Полумелагические икринки держатся в придонных слоях воды. Плодовитость составляет от 23 до 106 тыс., в среднем 89 тыс. икринок.

Перестигнича большеглазого пузанка находятся как в западной, так и в восточной части Северного Каспия на глубинах от 5 до 6 м, но основные места икрометания расположены на востоке в приморских водах. Выметанные икринки были обнаружены в воде разной солености — от 0,1 до 11‰. Инерест начинается в последние дни апреля и продолжается до конца второй декады мая. Температура воды в период икрометания от 14 до 17°C.

До осени мальки держатся в Северном Каспии, а затем уходят в Средний Каспий, где, по-видимому, и проводят первую зиму. Питаются большеглазый пузанок как рыбой (килькой и бычками), так и раками.

Большеглазый пузанок относится к промысловым рыбам, однако по величине запаса он всегда уступал проходным формам каспийской сельди, хотя и выгодно отличался от них отсутствием резких колебаний численности по годам.

В настоящее время лов большеглазого пузанка ведется только в Азербайджане и Дагестане для контроля за его ходом и состоянием косяков. Поэтому современные уловы (1974—1979 гг.) невелики — не более 800 ц и для оценки его запасов не показательны. При восстановлении морского промысла вылов его может достичь больших величин.

Жирность большеглазого пузанка сравнительно невелика — 3,7 до 5,9%.

*Alosa sphaerocephala* (Berg) — круглоголовый пузанок. Мелкая сельдь длиной от 14 до 26 см. Тело и голова высокие. Спина окрашена в темный с оливково-зеленым оттенком цвет. Высота головы по отношению к ее длине составляет от 76,3 до 88,4, в среднем — 81,9% (больше, чем у других сельдей Каспия). Голова не заострена.

на- ее профиль сверху и снизу выпуклый и поэтому она имеет округлый вид. Глаза крупные, диаметром от 22 до 27,9, в среднем 24,1% длины головы. Грудные плавники длинные, от 16 до 19,7, в среднем 17,5% длины тела. Жаберных тычинок плоских и редко посаженных от 25 до 45, в среднем — 32,5. Позвонков от 47 до 51, в среднем — 49,3.

Морская форжа, в реки никогда не заходит. В Северном Каспии встречается повсеместно, кроме опресненных зон, придерживаясь в основном восточной части моря. В северной части находится не только весной, но и летом.

Иногда каблюдется в восточной части Северного Каспия на глубине от 1 до 6 м, преимущественно 3 м, в мае и в первой половине июня при температуре воды от 16 до 20°C и солености от 1,5 до 14‰, главным образом 8—10‰. Молодь все лето и почти до конца осени находится в Северном Каспии.

Промысловое значение небольшое. В уловах учитывается вместе с каспийским и большеглазым пузанками.

#### *Alosa caspia* (Eichwald) — пузанки

Сравнительно мелкие сельди, очень редко достигают длины 28—29 см, обычно 17—22 см. Тело и голова высокие. Глаза крупные. Жаберных тычинок тонких, длинных, часто посаженных от 55 до 170.

1(4) Жаберных тычинок тонких и длинных от 80 до 170, чаще от 95 до 130.

2(3) Жаберных тычинок от 80 до 150, чаще от 100 до 130. Позвонков от 46 до 52, чаще от 49 до 51 . . . *Alosa caspia caspia* (Eichwald) — каспийский пузанок.

3(2) Жаберных тычинок от 130 до 163. Позвонков от 46 до 49, чаще от 46 до 47 . . . *Alosa caspia knipowitschi* (Piin) — пехлевийский пузанок.

4(1) Жаберных тычинок тонких, редко посаженных от 51 до 104, чаще от 60 до 90; они тонкие, но посажены редко . . . *Alosa caspia persica* (Piin) — астрабадский пузанок.

В определительную таблицу не включен *A. caspia salina* Svetovidov — северовосточный пузанок. По внешнему виду и ряду признаков он близок к каспийскому и астрабадскому пузанкам, обитающим в восточной части Северного Каспия, особенно на юго-востоке. В последние годы встречается чрезвычайно редко.

*Alosa caspia caspia* (Eichwald) — каспийский пузанок (рис. 13). Тело высокое с характерным для пузанков отвисшим брюшком. Окраска на спине темная, по бокам переходит в светлый оливково-зеленый цвет. Позади жаберной крышки темное пятно, иногда бывает несколько пятен — до семи. Голова длинная и высокая длиной от 20,4 до 29, в среднем — 25,5% длины тела. Высота головы во отношении к ее длине достигает от 67,9 до 88,6, в среднем — 78,6%. Глаза крупные, диаметром от 20 до 26, в среднем — 23,4% длины головы. На первой жаберной дуге от 90 до 150 тычинок, чаще от 100 до 130, в среднем — 120. Тычинки тонкие, нежные, длинные, длиной заметно превышающей длину жаберных лепестков. Зубы выражены слабо, особенно на нижней челюсти, иногда они совсем не заметны, у молоди, наоборот, зубы явно выражены. Позвонков от 46 до 52, в среднем — 50,2.

Ареал охватывает все море, дельту Волги. В единичных экземплярах встречается в р. Урал. Пелагическая стайная рыба. В зависимости от сезона года пузанок держится в различных слоях воды. Зимой опускается на глубину 30—40 м и, по-видимому, еще глубже. Осенью и особенно весной поднимается ближе к поверхности в наиболее прогретые слои воды (5—15 м). Летом держится вблизи зоны температурного скачка на глубине от 15 до 30 м, а у восточных берегов — несколько ближе к поверхности (5—15 м). |

Основные места зимовки пузанка находятся у западного побережья, от о-ва Жилого до Астары, близ южных склонов подводного возвышения два, отделяющего Средний Каспий от Южного, места зимовки второстепенного значения находятся на востоке в районе Гасан-Кули.

Весенние первостепенные миграции пузанка начинаются в середине или конце марта, когда у него происходит быстрое развитие половых желез. В это время пузанок сосредоточивается в основном близ западных берегов моря. Настично он проникает и в Средний Каспий, но в основном остается еще в Южном Каспии.

В Среднем Каспии передвигается на север, придерживаясь западной части моря. Вдоль восточного побережья моря мигрируют разреженные косяки.

Миграции с юга на север происходят в некотором отдалении от берегов Азербайджана и Дагестана, причем пузанок то приближается к ним, то вновь отходит в море. Появление косяков в прибрежной зоне обычно происходит в последние дни марта и в первые дни апреля при температуре воды 6—7°C. Максимальный ход обычно наблюдается во второй половине апреля при температуре воды 9—12°C. В некоторые годы после заметного спада миграции в конце первой декады мая вновь происходит усиленный ход, но не такое мощное, как в апреле. Мощность береговых подходов пузанка зависит не только от численности стада, но и от особенностей гидрологического режима прибрежной зоны.

Впервые пузанок появляется в юго-западном районе Северного Каспия, близ островов Чечень и Тюлений в последние дни марта и чаще в начале апреля при температуре воды 5—7°C. Позднее во второй или третьей декаде апреля, пузанок продвигается в западный, центральный и восточный районы волжского предустьевого пространства. Заметное усиление хода обычно наступает в ко-

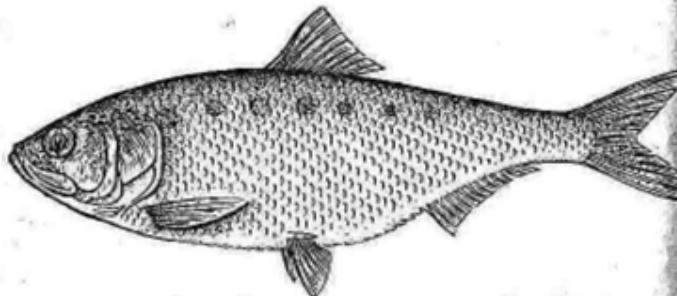


Рис. 10. *Alosa caspia caspia* (Eichwald) — каспийский пузанок

26 апреля. В конце первой декады мая при температуре воды от 17 до 23°C происходит разгар хода с образованием крупных концентраций, однако уже в конце второй или в начале третьей декады мая скопления пузанка становятся разреженными.

Основная часть косяков входит в Северный Каспий, придерживаясь западной части моря. Вдоль восточного побережья (п-ов Мангышлак, о. Кулалы) мигрируют редкие и малочисленные косяки. Мелководная зона (3—5 м), расположенная против волжского предустьевого пространства, является основным миграционным путем пузанка. Далее на восток в приуральские воды проходит сравнительно немногого рыбы. Ход большей части мигрирующих рыб заканчивается у самых устьев волжских протоков.

В Волгу идет небольшое число особей пузанка. Небольшое количество его поднимается в верхнюю часть дельты и даже проходит в вышерасположенные участки реки.

После икрометания пузанок возвращается на юг моря. В Северном Каспии остается очень мало отнерестившегося пузанка. В некоторые годы сюда подходят из южных районов моря пузанки, не размножавшиеся в данном году.

Легкие скопления откармливающегося пузанка не бывают крупными, но в некоторые годы его уловы у восточных берегов моря (п-ов Мангышлак — мыс Песчаный) достигают промысловых величин. Осенью скопления пузанка обычно увеличиваются.

Для промысла наибольшее значение имеют весенние преднерестовые скопления пузанка, в другие сезоны гола (летом, осенью и зимой), особенно в годы пониженного состояния запасов, скопления пузанка бывают разреженными, и в большинстве случаев облов их не дает промыслового эффекта.

Каспийский пузанок — сравнительно небольшая рыба. В нерестовом стаде представлены особи длиной от 14 до 38 см, наиболее часто от 18 до 22, в среднем — 20,4 см, массой от 35 до 220 г, наиболее часто от 80 до 130, в среднем — 100 г. Пузанок, вылавливаемый у Азербайджанского и Дагестанского побережий, мельче — длиной 12—26 см, в среднем — 18 см, так как в косяках вместе с зрелыми находятся и незрелые особи. Самки в основном крупнее самцов. В нерестовом стаде присутствуют особи разного возраста: от 2 до 7 лет.

Возрастные соотношения в промысловых уловах пузанка в разные годы неодинаковы и зависят от мощности отдельных поколений, тепловолового созревания и промыслового изъятия. Однако почти каждый год максимальная часть улова состоит из трех-четырехгодовиков. В последнее время по сравнению с прежними годами в уловах относительно повысилось количество старых рыб (5—7 лет).

#### ПРОЦЕНТНОЕ СООТНОШЕНИЕ РЫБ В УЛОВАХ

Возраст, годы	2	3	4	5	6	7
1940—1947 гг.	5,1	40,4	42,4	11,0	1,0	0,1
1964—1970 гг.	6,7	33,3	42,6	15,0	2,3	0,1
1978 г.	3,0	16,4	37,0	32,2	10,4	1,0

Такие изменения, несомненно, связаны с прекращением морского лова пузанка, вызвавшего некоторое увеличение в нерестовом стаде старых рыб.

Рост длины тела пузанка довольно интенсивен, особенно в первые два года жизни, до наступления половой зрелости. Средняя длина (самцов и самок вместе) годовиков 12 см, двухгодовиков — 17, трехгодовиков — 19,2, четырехгодовиков — 20,8, пятигодовиков — 22 см. Самки растут интенсивнее самцов.

РОСТ МАССЫ ТЕЛА ПУЗАНКА (САМЦОВ И САМОК ВМЕСТЕ  
В СРЕДНЕМ) (В Г)

2 года 64 3 года 88 4 года 117 5 лет 146

Половая зрелость у самцов наступает с двухлетнего, а у самок — с трехлетнего возраста. Рыбы одного и того же возраста созревают неодновременно, период до первого созревания растягивается на 3—4 года, т.е. оно наступает в возрасте от 2 до 5 лет. Однако основная часть стада пузанка созревает в возрасте трехчетырех лет.

В течение жизни пузанок может переститься по несколько раз, что установлено по количеству перестовых отметок на чешуе. Плодовитость каспийского пузанка составляет от 116 до 218 тыс., в среднем — 148 тыс. икринок. Икра, как и у других сельдей Каспия, созревает порционно (три порции). Икринки полупахические, развиваются в придонных слоях воды.

Икрометание происходит в мае из мелководья Северного Каспия, от о. Чеченья на западе до приуральских вод на востоке при температуре воды от 14 до 24°C. Основные икрометильщицы расположены против устьев Волги на глубинах от 1 до 3 м, где вода или совершенно пресная, или слегка соленая. Небольшое количество пузанка перестится в ильменях нижней части волжской дельты.

Развитие оплодотворенных икринок до момента выплытения личинок происходит в течение 39—68 ч. Летом личинки, а затем малыши откармливаются в Северном Каспии близ икрометильщниц. В конце лета молодь начинает отходить на юг, придерживаясь южных берегов, а поздней осенью покидает Северный Каспий.

Питается пузанок зоопланктоном, в основном копеподами. Каспийский пузанок был одной из основных промысловых рыб Каспия. В общих уловах каспийских сельдей на его долю приходилось от 40 до 75%. В настороже время в связи с почти полным прекращением морского промысла вылов пузанка резко сократился. Его ловят у берегов Азербайджана и Дагестана жеводами только для контроля за характером миграции и численности юнгов.

Вследствие неодинаковой численности отдельных поколений классы пузанка из года в год значительно колеблются, что отражается на величине уловов. В 1974—1979 гг. численность пузанка была относительно невелика, однако современные небольшие уловы (4—10 тыс. шт.) им не соответствуют. Вылов его при восстановлении морского лова может быть увеличен не менее чем в 5—6 раз.

Жирность пузанка сравнительно велика: у особей, выловленных весной в Азербайджане и Дагестане, — 10—12%, в Северном Каспии — 5,5—7,5%.

*Alosa caspia knipowitschi* (Ijin) — визелийский, саринский пузанок. Тело высокое, достигает 25,6—35,3, в среднем — 27,8% длины тела. Голова большая и выпуклая, причем верхний и нижний профиль ее закруглен и напоминает очертания профиля круглоголового пузанка. Глаз большой, диаметром от 4,8 до 7,9, в среднем

65% длины тела. Позади жаберной крышки имеется до семи темных пятен. Жаберных тычинок очень тонких и длинных от 130 до 163, в среднем — 139,4. Зубы слабые, Позвонков от 46 до 49.

Очень близок к энзелийскому пузанку саринский пузанок, по-

важенному, образующий отдельное стадо.

Ареал ограничен прибрежными водами западной части Южного Каспия: Нехлевайский залив, Астара, Бакинский архипелаг, на востоке до устья р. Чемахлы. В северной части ареала (Астара — Бакинский архипелаг) обитает саринский пузанок.

Мечет икру в пресной или слабосоленной воде близ берегов и песчаных отмелей. Нерестовый ход — с первой декады апреля по май. Икрометание в мае и июне.

В уловах встречаются особи в возрасте от 2 до 8 лет. Промысловое значение небольшое.

*Alosa caspia persica* (Шин) — астрabadский пузанок. Как и у энзелийского пузанка, тело и голова высокие, глаза большие. Жаберных тычинок от 51 до 104, в среднем — 80,1, причем они тонкие и длинные, но посажены сравнительно редко.

Ареал включает Астрabadский залив и прилегающие к нему прибрежные воды к северу до Красноводского залива.

Мелкая рыбка длиной обычно не более 17 см. Растет медленно. Промыслового значения почти не имеет.

#### *Alosa brashnikovi* (Бородин) — бражниковские сельди

Рыбы крупные и средней величины, обычно длиной от 24 до 16 см. Более мелкие особи не входят в состав нерестовых косяков. Жаберные тычинки (19—48) короткие, грубые, редко посажены, у крупных особей покрыты эмалью. Зубы крепкие.

Никогда не заходят в реку и всю жизнь проводят в море. Некоторые подвиды совершают миграции по всему морю, ареал других подвидов ограничен сравнительно небольшой площадью южных районов моря.

В Каспийском море обитают 8 подвидов. Составление определительной таблицы для них связано с большими трудностями. При определении подвидов следует руководствоваться описаниями, когда приходится руководствоваться и местом поимки, так как каждый подвид преобладает в каком-либо одном, часто ограниченном участке моря.

*Alosa brashnikovi brashnikovi* (Бородин) — долгинская сельдь (рис. 14). Крупная или средней величины сельдь. Чешуя слабая, легко опадающая. Тело окрашено слабо, спина светло-зеленого оттенка. Зубы хорошо выражены. Голова относительно длинная, длина от 23,1 до 28,0, в среднем — 25,1% длины тела. Высота головы равна 16—18,5, в среднем — 17% длины тела. Грудные плавники составляют 14,5—18,0, в среднем — 15,4% длины тела. Глаза небольшие, диаметром от 17,7 до 24,5, в среднем — 21,2% длины тела. Жаберных тычинок от 25 до 43, чаще от 28 до 37, в среднем — 32,4. Они редко посажены, короткие, к концу утолщаются, иногда покрыты эмалью. У молоди жаберные тычинки тоньше. Позвонков от 49 до 64, в среднем — 51,8.

Ареал долгинской сельди охватывает все море, за исключением солоных, опресненных зон, хотя в единичных экземплярах она заходит в участки с весьма пониженной соленостью (до 0,4%).

Зимой держится в Среднем и Южном Каспии, причем в теплые зимы ее больше, чем в обычные годы, в Среднем Каспии, а в холода она сосредоточивается в основном в Южном Каспии.

Весной для икрометания мигрирует в Северный Каспий как вдоль западных, так и вдоль восточных берегов, причем у западных берегов мигрирует большая часть этой сельди. Подходит к берегам Азербайджана и Дагестана, в зону неродного рыболовства. В этом районе долгинская сельда появляется в конце марта, а разгар хода приходится на первую декаду апреля. Сроки миграции по годам не совпадают, но обычно подходы к берегам начинаются при прогреве воды до 5—6°C.

В Северном Каспии ежегодные экземпляры появляются рано — в третью декаду марта или в первой декаде апреля при температуре воды 3—4°C. Кошки долгинской сельди, входящие в Северный Каспий близ западных берегов, перемещаются на северо-восток вдоль опресненной зоны волжского предустьевого пространства. На пути они несколько задерживаются в районе островов Чечень и Тюлений и Жемчужных банок, а в некоторые годы здесь образуют большие скопления. Долгинская сельда, мигрирующая вдоль восточных берегов, перемещается от п-ова Манышлак к о-ву Кулады за северо-восток и восток, в приуральские воды и к п-ову Бузачи. В связи с падением уровня моря район островов Кулады, Долгого потерял промысловое значение. Ходовые пути сельди сдвинулись к северу. В настоящее время она образует достаточно крупные скопления во второй половине апреля и первой половине мая в районе приуральских вод на глубине 2—4 м.

После икрометания производители не задерживаются в водах Северного Каспия, отходят на юг моря и в течение остального времени года держатся разреженно на обширной акватории Среднего и Южного Каспия.

В некоторые годы осенью в Северном Каспии вновь появляются косяки этой сельди, но по сравнению с весенними косяками менее многочисленные. Они представлены в основном двух- и трехгодовиками, встречаются главным образом в восточной части моря и достигают мелководий, где откармливаются.

Кошки долгинской сельди в Северном Каспии состоят из рыб длиной от 12 до 44, преимущественно от 18 до 31, в среднем — 23,5 см. Масса большинства рыб от 150 до 320 г, в среднем 250 г. Промысловые размеры сельди близки: длина от 21 до 42 см, пре-

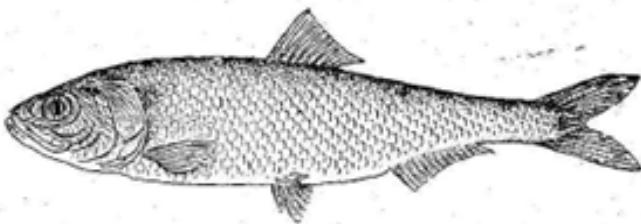


Рис. 14. *Alosa brashnikovi brashnikovi* (Бородин) — долгинская сельда

крупнотелое от 27 до 36 см, масса от 350 до 420 г (1974 г.).  
Длина и масса тела по годам изменяются незначительно.

В азербайджанских и дагестанских водах долгинская сельдь мельче, так как в этих районах, особенно в конце хода, к косякам половозрелых рыб присоединяется много неполовозрелых особей. Средняя длина сельди в этих районах 19–22 см, средняя масса 130–160 г.

Пределный возраст долгинской сельди 7–8 лет, но такие старые рыбы встречаются редко. В промысловых уловах Северного Каспия обычно преобладают трех-, четырех- и пятигодовики (1979 г.):

Возраст, годы	2	3	4	5	6	7	8
%	6,4	27,1	36,0	23,3	5,3	1,8	0,1

В водах Азербайджана и Дагестана особей младшего возраста (двух- и трехгодовиков) относительно больше, чем в Северном Каспии, встречаются даже годовики. Самки растут интенсивнее самцов.

#### ЛИНЕЙНЫЙ РОСТ ДОЛГИНСКОЙ СЕЛЬДИ

Возраст, годы	1	2	3	4
Длина, см	9,5	16,9	24,3	29,7

Половое созревание у самцов долгинской сельди впервые может наступать в двухлетнем, у самок — в трехлетнем возрасте. Однако у рыб одного и того же поколения оно наступает не в один и том же возрасте. Период созревания занимает от двух до четырех лет. Среди рыб, мигрирующих к местам икрометания, различают особей впервые созревших («исполнителей») и особей повторно созревших («остаток»). Установлено, что в течение жизни долгинская сельдь может наесться до четырех раз, хотя такие рыбы встречаются редко.

Плодовитость долгинской сельди от 16 тыс. до 178 тыс., в среднем — 66 тыс. икринок. Икринки, как у всех сельдей этого рода, полупелагические. Развитие оглодотовренных икринок проходит в течение 69–77 ч.

Нерестилища долгинской сельди расположены в восточной части Северного Каспия — от залива Сарыташ до приуральских вод преимущественно на глубине 1–3 м, где соленость воды достаточно высока: от 4,8 до 10,7‰. Период икрометания — с конца апреля до середины мая при температуре воды от 14 до 18°C. Личинки и малыши не задерживаются вблизи мест икрометания, они уже в юные уходят за юг моря.

Долгинская сельдь питается рыбами и беспозвоночными, главным образом ракками. В период весенней миграции питание продолжается и проходит довольно интенсивно. В посленерестовый период долгинская сельдь питается преимущественно килькой и бычками.

Долгинская сельдь — ценная промысловая рыба. Однако в связи с прекращением морского лова она используется очень слабо. Вылов не превышает 1,0–2,0 тыс. т (1974–1979 гг.).

Жирность сельди у берегов Дагестана и Азербайджана 5–8%, в Северном Каспии — 2,6%.

*Alosa brashnikovi agrachanica* (Mikhalovskaja) — аграханская сельдь. Крупная рыба с широким и мясистым телом бледно-зелё-

Бого цвета с белесоватым оттенком. Голова относительно короткая, составляет 19—26, в среднем — 23,7% длины тела.

Грудные плавники короткие, равны 12—18, в среднем — 14,3% длины тела. На передней части спины благодаря высокому телу и короткой низкой голове образуется подобие горба.

Жаберных тычинок от 25 до 45, чаще 28—33, в среднем — 31,2. Тычинки грубые и редкие, короткие, длиной не более длины жаберных лепестков. Позвонков 47—54, в среднем — 50,9.

Ареал охватывает Южный Каспий, преимущественно у восточных берегов, азербайджанские и дагестанские прибрежные воды, юго-западные районы Северного Каспия до центральной части волжского предустьевого пространства. В реки не заходит.

Зимует в Южном Каспии у восточных берегов, но весной мигрирует на север вдоль западных берегов Среднего Каспия. Теплолюбивая сельдь. Весенняя миграция начиняется в середине апреля, а разгар хода приходится на конец апреля — начало мая при температуре воды 13—14°C. В Северном Каспии появляется в конце апреля, разгар хода наблюдается с 5 по 20 мая при температуре воды 19—21°C.

Крупная сельдь; длиной от 25 до 43, чаще от 29 до 33, в среднем — 32 см, массой в среднем — 350—450 г.

В промысловых уловах преобладают трех- и четырехгодовики. Рост интенсивный, растет быстрее других подвидов бражниковской сельди, особенно на втором году жизни. Длина (средняя) годовиков 10,5, двухгодовиков — 22,4, трехгодовиков — 32,5 см.

Половое созревание у большинства рыб наступает на третьем году жизни. Икрометание происходит в середине и конце мая в юго-западной части Северного Каспия на глубине 2—4 м при температуре воды 20—21°C. После икрометания производительки и молодь уходят на юг моря.

Питается рыбой, в основном кильвой.

Аграханская сельдь — сравнительно малочисленная рыба, однако в юго-западном районе Северного Каспия в прошлом имела небольшое промысловое значение.

*Alosa brashnikovi sarensis* (Mikhallovskaia) — саринская сельдь. Крупная сельдь с бледным телом и серебристыми боками и брюхом. Жаберных тычинок от 20 до 33, чаще от 24 до 28, в среднем — 26,3, причем они редкие и плоские, на концах заостренные, длиной не более длины жаберных лепестков (у старых рыб короче и покрыты эмалью). Позвонков от 46 до 53, чаще 49—51, в среднем — 50,1.

Ареал ограничек прибрежными водами Азербайджана к югу от Апшеронского полуострова, но молодь встречается и севернее, до Ялами.

Совершает крестовые миграции небольшой протяженности. Икрометание происходит с конца апреля по конец июня вблизи мыса Бандован, островов Обливного, Синего, Жилого на глубине 3—10 м при температуре воды 16—28°C.

Длина тела от 20 до 40 см, масса от 150 до 1050 г, в среднем 420 г. Половая зрелость наступает в возрасте 2—3 лет. Нерестовые косяки состоят из рыб в возрасте от 3 до 9 лет, причем преобладают четырех-, пяти- и шестигодовики. На протяжении жизни может переститься до 7 раз. Плодовитость велика: от 200 тыс. до 3000 тыс. икринок.

Растет интенсивно первые четыре года, позднее рост замедляется: средняя длина четырехгодовиков 28,4 см, семигодовиков только 32,8 см.

Питаются кильками, бычками и креветками. Заласы саринской сельди, как у большинства рыб с ограниченными ареалом, небольшие. Однако когда существовал морской сельдяной промысел, ее вылов достигал 10—20 тыс. ц.

*Alosa brashnikovi orientalis* (Mikhailovskaja) — восточная сельдь. Сельди средней величины. Тело высокое, слабо окрашенное, с отвисшим брюшком. Голова длинная: длиной от 23 до 30, в среднем 26,5% длины тела. Нижняя челюсть у некоторых особей выдается вперед. Глаза крупные диаметром от 16 до 25, чаще от 18 до 22, в среднем — 20,2% длины головы. Грудные плавники длинные: длиной от 13,5 до 19,5, чаще от 16 до 18, в среднем — 16,2% длины тела. Зубы хорошо развиты. Жаберных тычинок от 22 до 35, чаще от 27 до 32, в среднем — 28,7. Тычинки крепкие, разные по длине жаберным лепесткам или короче их, жаберные дужки массивные. У некоторых особей тычинки длиннее жаберных лепестков, заострены и изогнуты. Позвонков от 46 до 53, в среднем — 49,8.

Ареал ограничен прибрежными водами Южного Каспия от Астрабадского залива на юге до Красноводского залива на севере. По видимому, существует несколько стад этой сельди, придерживающихся более узких зон в пределах ареала.

Совершает миграции малой протяженности. Нерестится у берегов с конца марта по май обычно при температуре воды 17—18°C и выше.

Длина тела от 26 до 33, реже до 37 см. Продолжительность жизни сравнительно велика, редко, но все же встречаются девятине и десятигодовики. В промысловых уловах обычно преобладают особи в возрасте от 4 до 6 лет.

Растет медленнее других подвидов бражниковской сельди. Средняя длина шестигодовиков 32,3 см. Сельди, мечущие икру в Астрабадском заливе, растут быстрее представителей других стад этого подвида.

Заласы, невелики. В прошлые годы уловы составляли 5—7 тыс. ц. В настоящее время лов не ведется.

*Alosa brashnikovi autumnalis* (Berg) — осенняя или большеглавая сельдь. Крупная сельдь. Слина и голова окрашены в темно-зеленый цвет. Голова длинная: длиной от 22,5 до 30% тела. Рыло заостренное. Глаза очень большие, крупнее, чем у других сельдей Каспия; диаметром от 18,5 до 26,5, чаще от 20,5 до 23,5, в среднем — 21,9% длины головы. Грудные плавники очень длинные: длиной от 14,5 до 20,5, в среднем — 18,5% длины тела. Во рту крепкие зубы. Жаберных тычинок от 21 до 37, чаще от 26 до 31, в среднем — 28,9. Тычинки изогнутые, грубые, длиннее жаберных лепестков. Позвонков от 46 до 53, чаще от 49 до 51, в среднем — 50,2.

Обитает в прибрежных водах Южного Каспия, как на востоке, так и на западе.

Совершает миграции малой протяженности. Молодь, как и у других форм южнокаспийских бражниковских сельдей, в поисках корма может выходить за пределы ареала.

Длина тела от 26 до 33, реже до 40 см. В уловах преобладают четырех-, пяти- и шестигодовики. Растет довольно интенсивно:

длина тела четырехгодовиков (в среднем) 29,7 см, семигодовиков — 37,5 см.

Нерестилища известны в прибрежной зоне, в районе Гасан-Кули на востоке и у мыса Бядовак на западе. Икрометание происходит на востоке в конце марта и в апреле, на западе в мае при температуре воды 17—19°C.

Питается килькой, бычками, атериной, креветками.

Запасы невелики, но среди других бражниковских сельдей Южного Каспия в прошлом составляла значительную часть общего вылова. Вылавливали примерно от 4 до 7 тыс. ц в год.

*Alosa brashnikovi kisselennitschi* (Bulgakov) — гасанкулинская сельдь, или сельдь Киселевича. Крупная сельдь с толстым телом, высокой закругленной и тупой головой. Высота головы в среднем составляет 18,6—19,2% длины тела. Диаметр глаза составляет 15,5—23,5, в среднем — 19,3% длины головы. Грудные плавники длиной от 18,5 до 19,5, преимущественно от 15,5 до 17,5, в среднем — 16,1% длины тела. Зубы хорошо выражены.

Жаберных тычинок от 30 до 45, чаще от 35 до 41, в среднем — 38. Тычинки грубые, плоские, часто посаженные, по длине равные жаберным лепесткам. Позвонков от 43 до 53, чаще от 48 до 50, в среднем — 49. Из всех форм этого вида, обитающих в Каспии, обладает наибольшим количеством тычинок и наименьшим количеством позвонков.

Обитает в юго-восточной части Южного Каспия, но осенью заходит и на север, до Карабогаз-Гола. Неполовозрелые особи встречаются и на западе, в районе Ашхерона.

Совершает перистые миграции изблизкой протяженности. Зимует в районе от банки Ульского до Ферахабада, в основном от Белого бугра до Гасан-Кули, на глубине до 60 м. Икрометание происходит в береговой зоне этого же района, в июне и июле.

Максимальная длина тела до 42, средняя — 30 см.

Половая зрелость наступает на четвертом и пятом году жизни. В уловах преобладают рыбы в возрасте от 4 до 7 лет. Растет довольно быстро.

Возраст, годы	1	2	3	4	5	6
Средняя длина, см	8,4	18,9	24,9	29,1	32,0	34,1

Прирост в первый год из-за позднего икрометания меньше прироста во второй год.

Питается килькой, бычками и креветками.

Среди бражниковских сельдей Южного Каспия гасанкулинская сельдь в прежние годы была наиболее многочисленной рыбой. В послесоветские годы лов вели в основном весной. В настоящее время лов не ведется.

*Alosa brashnikovi nirchi* (Mosoow) — красноводская сельдь. Крупная сельдь с прогонистым телом. Голова и спина окрашены в светлые тона с зеленоватым оттенком. Голова кизкая, высотой от 15,5 до 21,5, в среднем — 18,9% длины тела. Грудные плавники очень короткие, длиной от 11,5 до 15,5, в среднем — 13,7% длины тела.

Жаберных тычинок от 21 до 31, чаще от 23 до 27, в среднем — 25,2. Тычинки короткие, грубые, редко посаженные. Позвонков от 48 до 52, чаще 50—51, в среднем — 50,4.

Обитает у восточных берегов, от иранских вод на юге до залива Кендерли на севере.

Длина тела в среднем равна 30—31 см, встречаются и крупные особи длиной до 42 см.

Нерестится у берегов Кендерлинского и Красноводского заливов с апреля по июнь, вероятно, и в других прибрежных районах моря. Рыбы весеннего и летнего икрометания относятся, по-видимому, к разным стадам.

Растет довольно быстро, средняя длина трехгодовиков 23,6 см, шестигодовиков — 37,6 см.

Запасы красноводской сельди невелики.

*Alosa brashnikovi grimmii* (Bogodin) — белоголовая, или астраханская, сельдь. Тело и голова низкие, рыло заостренное. На нижней челюсти имеется белая хрящевая губа. Окрашена в серый или блесковатый цвет. Грудные плавники короткие, длиной от 12,6 до 16,5, в среднем — 14,2% длины тела. Зубы крепкие.

Жаберных тычинок от 18 до 26, чаще от 20 до 22, в среднем — 24. Тычинки грубые с утолщением на концах, превышают длину жаберных лепестков, первая тычинка расположена далеко от основания языка. Из всех бражниковских сельдей эта сельдь имеет наименьшее количество тычинок. Позвонков 46—52, чаще 49—50, в среднем — 49,6.

Обитает у восточных берегов Южного Каспия. На севере достигает залива Карабогаз-Гол, а единичные экземпляры даже вода Мангышлак.

Совершает иеростовые миграции небольшой протяженности.

Длина тела в среднем 28—30 см. В уловах представлены особи в возрасте от 3 до 10 и даже до 13 лет, но преимущественно юнистей и семигодовики.

#### СРЕДНИЙ ТЕМП РОСТА

Возраст, годы	1	2	3	4	5	6
Длина, см	11,5	19,3	24,6	28,1	30,7	33,0

В течение жизни может нереститься по нескольку раз (до семи). Икрометание происходит с апреля по июнь в Астраханском заливе и у о. Огурчикского.

Питается рыбами, главным образом бычками, а также моллюском кардиумом.

Запасы невелики.

#### *Alosa kessleri* (Grimm) — проходные сельди

Сельдя средней и крупной величины, половозрелые, длиной от 23 до 52 см. Тело низкое, но у крупных рыб толстое и мясистое. Голова низкая и сравнительно короткая. Зубы хорошо или слабо выражены, иногда почти незаметны.

Жаберных тычинок от 60 до 150. Когда тычинок много, они довольно длинные, тонкие и часто посаженные. В других случаях они грубые, редко посажены, короче жаберных лепестков, часть из них обломана.

Существуют два подвида: черноспинка и волжская сельдь (волжская многотычинковая сельдь).

1(2) Жаберных тычинок от 60 до 95, чаще от 65 до 85. Тычинки густые, редкие, часто обломаны. На челюстях крепкие

зубы. Рыбы крупные, длиной обычно более 27 см . . . *A. kessleri kessleri* (Grimm) — черносливка.

2(1) Жаберных тычинок от 90 до 150, чаще от 100 до 130. Тычинки сравнительно тонкие и длинные, длиннее жаберных лепестков. Если есть зубы, то они слабо выражены. Рыбы умеренной длины, не более 33—34 см . . . *A. kessleri volgensis* (Berg).

*A. kessleri volgensis* (Berg) — волжская сельдь, волжская миоготыниковая сельдь (рис. 15). Тело удлиненное, максимальной высотой 19,2—26,8, в среднем — 23% его длины. Голова небольшая и низкая, длиной от 21,5 до 28,6, в среднем — 24,8% длины тела, высота головы по отношению к ее длине обычно менее 75%. На нижней челюсти имеется небольшой бугорок. Глаза сравнительно небольшие. Зубы выражены слабо, иногда совершенно стерты.

Спина окрашена в темно-зеленый или оливково-зеленый цвет. Позади жаберной крышки почти всегда есть чёркое пятно, другое пятно, но не резко выраженное, находится между глазом и верхним краем жаберной крышки.

Жаберных тычинок от 90 до 150, чаще от 100 до 130, в среднем — 122. Тычинки сравнительно длинные и тонкие, длиннее жаберных лепестков. Позвонков от 48 до 54, чаще 51, 52, 53, в среднем — 51,9.

Проходная сельдь. Идет в Волгу, реже в Урал, в единичных экземплярах — в Тerek. В море встречается повсеместно от южных до северных берегов как на западе, так и на востоке.

В настоящее время ход ее заканчивается у Волгоградской ГЭС.

Зимует в Южном Каспии. Мощность перестовых миграций ее море, и особенно в дельте Волги, резко сократилась.

В туркменских водах ход начинается рано — в начале февраля при температуре 8°C. В Среднем Каспии единичные экземпляры появляются во второй половине марта при температуре воды 6—10°C. В отличие от каспийского пузанка волжская сельдь из Азербайджана в Дагестане идет сравнительно далеко от береговой промысловой зоны. Усиление хода в этих водах отмечается во второй половине апреля при температуре воды 10—13°C.

В Северном Каспии единичные экземпляры появляются еще в первые дни апреля, но основная часть мигрирует в первой половине мая при температуре воды от 14 до 17°C. В дельте Волги волжская сельдь появляется во второй половине апреля при температуре воды не ниже 7°C. Усиление хода наступает в мае: миграция заканчивается вблизи плотин Волгоградской ГЭС.

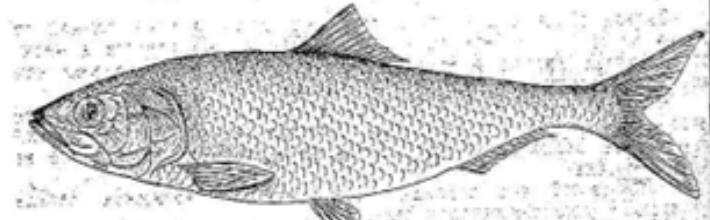


Рис. 15. *Alosa kessleri volgensis* (Berg) — волжская сельдь.

После икрометания производители скатываются вниз по течению реки. Массовой гибели отнерестившихся рыб не происходит, но, по-видимому, ослабевшая пожилая рыба может в большом количестве истрачиваться хищниками.

Длина тела полигонозных экземпляров от 19 до 39, чаще от 26 до 31, в среднем — 28 см. Масса — от 100 до 600, в среднем 350 г. Самки крупнее самцов. Продолжительность жизни волжской сельди — шесть лет. Но такие старые рыбы встречаются редко, обычно преобладают трехгодовики и четырехгодовики.

Рост длины тела проходит довольно интенсивно: размеры трехгодовиков в среднем равны 27,3 см, пятигодовиков — 33 см.

Полового созревания достигают, как и все каспийские сельди, неодновременно, а в разном возрасте. Основная часть производителей состоит из впервые созревших трех- и четырехгодовиков. Волжская сельдь может размножаться в течение жизни до трех раз, однако число повторно нерестящихся (остаток) значительно меньше, чем впервые созревших (пополнение).

Плодовитость составляет от 100 до 280 тыс. икринок. Икринки порционное — в три приема. Икринки полупелагические, держатся и спускают вниз по течению в придонных слоях воды. Развитие оплодотворенных икринок при температуре воды 20—21°C происходит в течение 44 ч.

В некоторые годы небольшая часть производителей мечет икру в щелководьях перед самыми устьями дельты Волги. Но основная часть сельди идет в дельту и поднимается вверх по реке. Современная нерестовая зона волжской сельди охватывает все нижнее течение реки (вместе с Ахтубой), от устьев до Волгограда. Нерестящими ее являются разнообразные участки реки, но преимущественно затоны, воложки и зоны с замедленным течением.

Нерест начинается в середине мая при температуре воды около 18°C, разгар — в конце мая или начале июня при температуре воды 15—16°C. Личинки появляются в море в конце июня, а в начале осени молодь покидает Северный Каспий.

Волжская сельдь питается ракообразными и рыбой. Снижение запасов волжской сельди наступило в начале 50—60-х годов.

В последние годы уловы малы (50—100 ц).

Причина такого уменьшения численности волжской сельди, несомненно, связана с изменением режима Волги и нарушением условий воспроизводства сельди. Однако ни одна другая рыба Каспия так не реагировала на создавшуюся новую обстановку в водоеме. По-видимому, волжская сельдь, являющаяся эволюционно молодой формой, не обладала стойкостью к внешним условиям и их нарушениям.

Весной жирность волжской сельди достигает 10% (Азербайджан). У изущей на нерест волжской сельди содержание жира уменьшается до 6% (дельта Волги).

A. *kessleri* *kessleri* (Grimm) — черносинника (рис. 16). Крупная сельдь с толстым и мясистым телом. Спина и голова окрашены в темно-фиолетовый цвет. Голова сравнительно короткая и не высокая, длиной от 22 до 26,4, в среднем — 23,2% длины тела, высота 14,8—18,6, в среднем — 17% длины тела. Грудные плавники короткие, длиной от 13,4 до 15,9, в среднем — 14,6% длины тела. Зубы очень хорошо развиты.

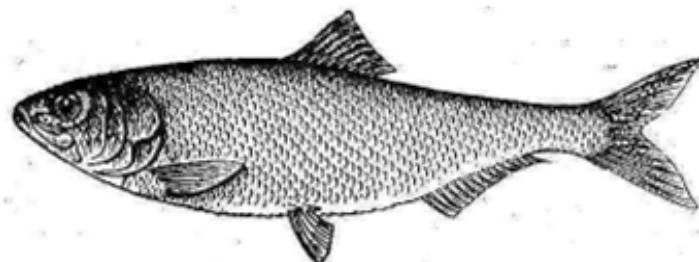


Рис. 16. *Alosa kessleri kessleri* (Grimm) — черносинка

Жаберных тычинок от 60 до 93, чаще от 65 до 85, в среднем — 76,1, они крепкие, толстые, сравнительно редко носаженные и часто обломанные, у мелких рыб они тоньше и короче. Позвонков от 50 до 54, чаще 52 и 53, в среднем — 52,6.

К черносинке в настоящее время мы относим и сельдей, которые прежде принимались за особые формы (подвиды, расы, помеси): волжскую, малотычинковую сельдь *Caspialosa kessleri isp. imitans* Berg, *Alosa kessleri volgensis* — *Alosa kessleri kessleri*, волжскую «селецкую» *Caspialosa volgensis bergi* Tanassijtschuk.

По данным В. В. Водовской (1975), волжская малотычинковая сельдь та же черносинка, но под влиянием новой обстановки в водоеме несколько изменившая свой облик и некоторые биологические признаки.

Волжскую «селецкую» следует считать (Светонидон, 1952) особым племенем (*latio*) рыб с небольшими размерами тела, но весьма сходных с черносинкой по другим морфологическим признакам.

Черносинка — проходная рыба. Для накрометания идет в Волгу и в очень небольшом количестве в Урал. В море встречается повсеместно, но держится преимущественно у западных берегов, вблизи восточных берегов встречается редко.

В настоящее время она достигает лишь Волгоградской плотины, откуда некоторое количество особей попадает в водохранилище.

Зимует в Южном Каспии. Весенняя миграция начинается в середине или в конце марта, в основном вдоль западных берегов моря.

Подходы к азербайджанским и дагестанским берегам начинаются в первые дни апреля, усиление хода обычно приходится на третью и четвертую пятницу апреля, а его окончание — на первую пятницу мая. В зону берегового лова обычно заходит в небольшом количестве и движется в некотором отдалении от берега.

В Северный Каспий входит из вод Дагестана в первые дни апреля при температуре воды 8—9°C. Близ восточных берегов мигрирует небольшое количество черносинки. В Северном Каспии ход происходит на протяжении апреля и мая.

В дельте Волги первые экземпляры появляются между 10 и 20 апреля при температуре воды от 4,5 до 6°C. Ход в дельте Волги продолжается до конца мая, а в прилегающих к ней участ-

ках нижнего течения реки — до конца июня и даже до первых дней июля.

ФАЗЫ МИГРАЦИИ И ИХ СРОКИ У СЕЛА ЗАМЬЯНЫ (80 КМ ВЫШЕ АСТРАХАНИ) (1979)

Начало хода 14.V  
Разгар хода 17.VI

Окончание хода 26.VI  
Продолжительность 43  
миграции, сут

К плотине Волгоградской ГЭС подходит во второй половине мая и заканчивает свой ход в конце июня или начале августа. После икрометания производители скатываются по течению летом и осенью.

Длина тела от 24 до 46, в среднем — 33 см. Масса — от 200 до 1500, в среднем — 450 г. Волжская «селедочка» (сельдь Берга) значительно мельче: длина тела от 18 до 30 см.

Продолжительность жизни черноспинки 7—8 лет, но в нерестовых косяках основная часть особей представлена трех-, четырех- и пятигодовиками.

РОСТ (В СМ В СРЕДНЕМ) ЧЕРНОСПИНКИ (1968—1972 ГГ.)			
на 1-м году	9,8	на 4-м году	32,5
на 2-м году	18,6	на 5-м году	34,3
на 3-м году	27,8	на 6-м году	35,5

В настоящее время темп роста черноспинки заметно снизился. Половое созревание наступает не ранее трехлетнего возраста. В течение жизни черноспинка может выметывать икру до четырех раз. Плодовитость от 60 до 300 тыс., в среднем — 200 тыс. икринок. Икра крупная (2,5—4,1 мм) полулегическая. Икринки созревают и выметываются тремя порциями с промежутками от 1 до 1,5 нед. Развитие икринок в зависимости от температуры воды длится 42—56 ч.

Нерестилища расположены в нижнем течении Волги, от верховьев дельты до Волгограда, но массовое икрометание происходит на ограниченной акватории, на участке от с. Черного Яра до с. Светлого Яра (60—120 км вниз по течению от Волгограда). Пересаженная в водохранилище черноспинка выметывает икру вблизи Саратовской ГЭС, там, где сохранилось естественное русло реки.

Икрометание по срокам сильно растянуто и происходит с мая по август при температуре воды от 14 до 23°C, причем разгар его приходится на июнь.

В отличие от прошлых лет после нереста гибнет лишь очень небольшая часть производителей. Скат молоди по реке растягивается на все лето. В Северном Каспии она держится до осени, а затем уходит на юг моря.

Черноспинка — хищница. Основное питание происходит в море. Пищей служат мелкие рыбы (кильки, атерины, бычки), а также, молодь рыб, в меньшей степени питается ракообразными и личинками насекомых.

Черноспинка — наиболее ценная сельдь Каспийского моря. Жирность — от 14 до 18%. В настоящее время промысел ведется только в дельте Волги. В Азербайджане и Дагестане ее вылавливают как очень небольшой прилов к другим сельдям. Уловы за

последние годы (1974—1978) составляют от 2,9 до 12,0 тыс. т. Требуется строгая регламентация вылова этой сельди.

## СЕМЕЙСТВО SALMONIDAE — ЛОСОСЕВЫЕ

Имеется жировой плавник и боковая линия. Предчелюстная кость неподвижная. Яйцеводы недоразвиты.

В пределах рассматриваемой области обитают рыбы, относящиеся к двум родам: *Salmo* (лососи) и *Stenodus* (белорыбица). К этому семейству относится также и дальневосточная кета, акклиматизация которой в Каспии проводится в настоящее время.

4(4) Верхнечелюстная кость доходит до заднего края глаза. В боковой линии от 146 до 160 чешуй.

2(3) В анальном плавнике 10—16 ветвистых лучей . . . . . *Oncorhynchus* Suckley · один вид *Oncorhinchus keta* (Walbaum).

3(2) В анальном плавнике 7—10 ветвистых лучей . . . . . *Salmo* L. · один вид *Salmo trutta caspius* Kessler.

4(1) Верхнечелюстная кость не доходит до заднего края глаза. В боковой линии от 98 до 120 чешуй . . . . . *Stenodus Richardsoni* · один вид *Stenodus leucichthys* (Güldenstädt).

*Oncorhynchus keta* (Walbaum) — кета. На теле нет темных пятен, а заплазничные kostочки выпотные примыкают к предкрышечным kostям. В анальном плавнике 10—16 ветвистых лучей. Длина тела от 47 до 72 см, масса от 1000 до 4800 г.

В 1962 г. были начаты работы по интродукции дальневосточной осенней кеты в Каспий море и ведутся до последнего времени (1978—1979 гг.). Завозят овалодотворенную икру, которую выдерживают в аппаратах, устанавливаемых в реках Дагестана. Продолжительность такой доникубации при температуре воды 9°С 25 сут. Молодь в течение 2 мес. остается в реке, а затем уходит в море. Половая зрелость наступает на третьем году жизни.

В единичных экземплярах встречаются в различных районах моря, у берегов Ирана, в Северном Каспии и дельте Волги.

Род *Salmo* Linne — лососи · *Salmo trutta caspius* Kessler — каспийская кумжа («лосось»). Каспийского лосося было бы правильно называть каспийской кумжей, так как он является подвидом типичной формы *S. trutta* (кумжа), обитающей в бассейнах Балтийского и Белого морей. Эта принадлежность каспийского лосося к виду *S. trutta*, а не к *S. salar* подтверждается сходством их кариотипов и составом сывороточных белков. Вместе с этой рыбой следует рассматривать и ее морфу — румынскую форель, обитающую в одних и тех же участках рек, куда заходят и проходные особи этого подвида. В последнее время предложено (Дорофеева, 1967) выделять в особый подвид *S. trutta ciscasicus* subsp. *nova* — лососей мелких рек Дагестанского и Азербайджанского побережий, отличающихся от лосося р. Куры краинологически, меньшей высотой тела и головы и более узким межглазничным пространством.

Тело толстое. Рыло заостренное. Цвет тела разные оттенки; от светлого по бокам до темно-серого и сплошного на спине. По бокам тела разбросаны черные пятна крестообразной или неправильной формы. Имеются хорошо выраженные зубы.

D III—IV 8—10 A II—III 7—9. В боковой линии от 117 до 132 чешуй. Позвонков от 57 до 60. Жаберных тычинок на первой дуге от 16 до 22.

Проходная рыба. В море обитает, придерживаясь западных и южных берегов. В Сенежном Касине, а также близ восточных берегов встречается редко. В море никогда не выходит за пределы 40—50-метровой изобаты, но в долине побережья совершают миграции довольно большой протяженности. Рыбы, помеченные в р. Яламе в Кейранчай, уходили главным образом в южном направлении, их вылавливали на расстоянии 300 км от места выпуска.

Для икрометания идет в Куру, Тerek, Самур, в мелкие речки западного и южного побережий. В Волге и Урале встречается крайне редко. Для каждой перестовой реки характерно свое стадо лосося, с яркими отличительными признаками: длиной и массой тела, сроками наступления половой зрелости, повторностью икрометания.

Различают лохов и настоящих лососей. Лохи — лососи, входящие в реки осенью с хорошо развитыми половыми железами и не-рециклирующиеся в тот же год недалеко от устья. Настоящие ходовые лососи в отличие от лохов, входят в реки почти за год до икрометания со слабо развитыми (II—III стадия) половыми железами, причем пересматриваются таких рыб расположены вдали от устья.

Перестовая миграция лосося в Куре по срокам довольно ранняя, но основная часть производителей идет с ноября по февраль при температуре воды 7—9°C. До постройки плотины на Куре лосось поднимался высоко по течению. В настоящее время миграционный путь его оканчивается на Куре у Мингечаурской, а на Араксе — у Багрампапинской плотин. По Тerekу лосось поднимался также высоко по течению реки, а после сооружения плотин у станции Котляревской, а позднее и у станицы Карагалинской ход его оканчивается в нижнем течении реки. В мелких реках протяженность миграционного пути лосося крайне небольшая, его ход оканчивается недалеко от устьев (2—6 км).

Курийский лосось — крупная рыба. Лососи в других реках заметно мельче курийского. Длина тела курийского лосося от 73 до 103, в среднем — 92 см, в реках Ирана — от 93 до 105, в среднем — 78 см. До зарегулирования Курмы лосось длиной менее 100 см составлял 33%, после зарегулирования (1967 г.) — 92%. Соответственно уменьшилась и средняя масса: с 10 до 9—10 кг. Терский лосось мельче курийского: средняя длина 82 см, масса 7 кг. Лососи в реках западного побережья — мелкие; рано созревающие расы: в р. Кейранчай средняя масса особей 2,6 кг при средней длине 58 см.

В прошлом продолжительность жизни курийского лосося не превышала 10 лет. Но в 1978—1979 гг. таких рыб не было. Особи старше 5—6 лет встречаются редко.

Растет курийский лосось довольно быстро: четырехгодовики при длине 82 см достигают массы 6,9 кг, шестигодовики при длине 92 см — 10,1 кг (1963 г., средние). По сравнению с прежними годами рост лосося замедлился. Лосось из других рек растет медленнее курийского, особенно лососи в мелких реках.

Половая зрелость у курийского лосося наступает в возрасте от 3 до 7 лет. Плодовитость, как у всех лососевых, невелика. Среднее количество икринок у курийского лосося при длине тела от 71 до 130 см — 9300 (1962—1963 гг.), у лосося из рек Ирана — от 2100 до 13 600, в среднем — 7000. Икринки крупные, средним

диаметром 5 мм. До зарыбления стока Куры пересек лосось происходил в мелких горных реках.

Икринки откладываются на дно и зарываются рыбой в грунт. Икрометание начинается в октябре и заканчивается в начале января при температуре воды от 14 до 17°C. Инкубация происходит в течение 30—60 сут. У весьма небольшого стада лосося в мелких реках, впадающих в море, иерестия расположены только в нескольких километрах от устьев, куда осенью и зимой подходит рыбы со зрелыми половыми железами (лохи). После икрометания Куринский лосось погибает, но размножающиеся в других реках лососи возвращаются в море. Лосось мелких рек может выметывать икру до 6 раз.

Значительная часть молоди лосося не сплывает в море и не только задерживается на 1—2 года в Куре, но и не покидает реки, пополняя местную популяцию медленно растущих рыб. Такая особенность в жизненном цикле куринского лосося существенно осложняет поддержание в рост его численности, чего можно достигнуть лишь увеличением количества локальной молоди.

В море лососи питаются рыбой (килькой, атериной, сельдью) и ракообразными. Молодь в реке питается личинками насекомых и бокоплавами.

Каспийский лосось — очень жирная рыба. Жирность ее достигает 21,4%, но после размножения рыб уменьшается до 3,4%.

Численность каспийского лосося никогда не была особенно велика, однако раньше его уловы достигали 4 тыс. ц (1936 г.). Значение лосося как объекта промысла определяется и его исключительно высокими вкусовыми качествами. За последние 20 лет запасы каспийского лосося уменьшились. В 1970 г. улов не превышал 50 ц. Приняты меры по увеличению численности молоди, скатывающейся в море: с этой целью ее выпускают в низовья реки. В 1978—1979 гг. вылов лосося несколько увеличился.

Ручьевая форель — *Salmo trutta caspius morpha fario* Linne является морфой каспийского лосося. Форель — пресноводная рыба длиной от 15 до 25 см, очень редко до 40 см, массой от 100 до 800 г.

D III—IV, 9—14, A III—IV, 7—9. В боковой линии от 117 до 132 чешуй. Окраска тела от светлой до темной, но в отличие от лосося форель никогда не бывает окрашена в серебристый цвет. На боках, спине, жаберных крышках и спинном плавнике разбросаны многочисленные темные и оранжевые пятна, окруженные светлой каймой, из-за чего форель называют «иструшки».

Обитает в прохладных реках и ручьях. Имеется в верхних участках бассейна Волги, кавказских реках и реках южного побережья моря. Близ устьев встречается только в небольших реках западного побережья.

Половое созревание наступает у самцов на втором, а у самок — на третьем году жизни. Икрометание происходит с октября по декабрь при температуре воды не выше 8°C. Для иереста выбирает участки с прохладной водой, быстрым течением и галечным грунтом. Икру откладывает на грунт и зарывает ее. Развитие оплодотворенных икринок происходит в течение 2,5—5 мес. Пловковость невелика: от 600 до 2900 икринок.

Продолжительность жизни форели 7—8 лет, но наиболее часто вылавливают рыб в возрасте от 2 до 5 лет. Растет медленно: средняя длина тела форели в возрасте 4 лет не превышает

18–19 см. Пищается разнообразными организмами: рыбой, личинками насекомых, а также яйцами рыб. Большое значение в питании форели имеют летающие формы насекомых, падающие на поверхность воды.

Форель — рыба высоких вкусовых качеств, но из-за малочисленности промыслового значения не имеет и используется лишь местным населением. На Куре форель является частью фонда, за счет которого на рыбоводных заводах пополняется численность ироходного каспийского лосося.

*Stenodus leucichthys* (Güldenstädt) — белорыбица (рис. 17). Тело удлиненное, веретенообразное. Голова усеченная, несколько сжата с боков. Верхнечелюстная кость не доходит до заднего края глаза. Рот большой. На челюстных костях, нёбе, сошнике и языке имеются мелкие зубы. Чешуя крупная. В боковой линии от 99 до 120 чешуй, в среднем — 109,3. Тычинок на первой жаберной дуге от 19 до 23, в среднем — 22,7. Позвонков 56–58.

Бока тела и брюха белого цвета с серебристым оттенком. Ближе к спине и затылочной части головы эта окраска темнеет, приобретает сизый оттенок.

Белорыбица — проходная рыба. Обитает почти повсеместно в море, летом держится на глубине 16–60 м, где температура по сравнению с поверхностным слоем не так высока. Для икрометания идет в Волгу, а единичные экземпляры — в р. Урал, Ни в Куру, ни в Тerek, так же как и в другие реки, не заходят.

Современный речной ареал белорыбицы ограничивается нижним бьефом Волгоградской ГЭС, а также вододренилищем, куда пересаживается некоторое количество рыб.

Нерестовая миграция белорыбицы начинается ранней осенью, обычно это бывает в сентябре, когда перед устьями Волги и в других прибрежных районах моря температура воды понижается до 16–19°C. В это время единичные экземпляры белорыбицы попадаются в орудия лова во многих прибрежных районах моря, у берегов Азербайджана и Дагестана, против устьев Волги и Урала.

Миграция растягивается на всю осень, зиму и первую половину весны. В Северном Каспии основной ход приходится на январь и февраль. В дельте Волги усиление хода наступает в ноябре. Ход белорыбицы в районе волжской дельты растягивается на 6–7 мес., ловят ее до и после ледостава. В районе Енотаевки единичные экземпляры белорыбицы появляются в октябре, а максимальные уловы ее в этом районе отмечаются в марте и апреле. В предположении строительства Волгоградской ГЭС единичные

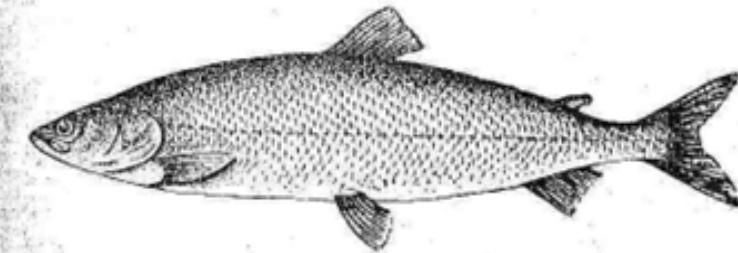


Рис. 17. *Stenodus leucichthys* (Güldenstädt) — белорыбица

закомплексованные белорыбицы появляются в конце декабря и в начале января, а весной здесь скапливается еще стадо ходовой белорыбки. Скат производителей из этого района в море происходит осенью, после икрометания.

Белорыбица — крупная рыба. Длина самцов от 69 до 90, самок — от 80 до 101 см. Масса самцов от 3,8 до 7,9, самок — от 5,1 до 11,0 кг.

Предельный возраст белорыбицы 14 лет, но среди ходовых самок обычно преобладают семьи-, восьмик- и девятилетние рыбы, среди самцов — пяти-, шести- и семилетние рыбы (1978—1979 гг.).

В первые годы жизни белорыбица растет быстро. К концу первого года она достигает длины 25—30 см и массы 220 г (в среднем). В возрасте двух лет при длине 57 см она уже весит 1700 г. С наступлением полной зрелости рост замедляется: пятилетние самцы при длине 71 см весят 3,8 кг, семилетние — при длине 90 см весят 7,9 кг, шестилетние самки — при длине 86 см весят 6,4 кг, восьмилетние при длине 96 см весят 8,0 кг (1979 г., в среднем).

Белорыбица впервые достигает половой зрелости в возрасте от 3 до 6 лет, однако основная часть созревает в четырех- и пятилетнем возрасте. Самцы созревают на год раньше самок. Плодовитость велика: от 160 до 400 тыс. икринок. Икра донная и слабохлебкая, диаметром от 2,2 до 2,4 мм.

В настоящее время икрометание белорыбицы происходит в нижнем бьефе Волгоградской ГЭС на неглубоких участках с песчаным грунтом и галечником. Основной перест приводится во второй половине ноября. После икрометания производители ссылаются вниз по реке. Развитие оплодотворенных икринок продолжается около 200 сут., т. е. до мая следующего года. Однако эффективность размножения белорыбицы в притоками зоне невелика. Много икринок поедают рыбы и раки бокоплавы. Гидрологический режим здесь неустойчив, велики скорости течения и суточные колебания уровня. Много икринок заносится илом и повреждается механически.

Белорыбица — хищница. В море она питается щукой, бычками, молодью рыб и мелкой рыбой. Молодь потребляет раков и моллюсков. В период хода из икры почти не питается.

Промысловое значение белорыбицы, так же как и каспийского лосося, определяется не столько величиной вылова, сколько ее высокой пищевой ценностью.

Белорыбица — очень жирная рыба. У пойманной в дельте Волги особей жирность достигает 17—21%, в районе Волгограда — от 10 до 15%.

По ориентировочным данным, поголовье мигрирующей по Волге белорыбицы с 1969 по 1973 г. колебалось от 1800 до 5600 особей (соответствует пахтномассе от 110 до 390 ц).

Поддержание и рост запасов белорыбицы возможно лишь путем искусственного разведения с длительным выдерживанием производителей до созревания. Технология разведения белорыбицы разработана. На рыбоводных заводах в дельте Волги и вблизи Волгограда с 1958 г. выпускается искусственно выпавшая молодь массой 1,0—1,5 г. За двадцать лет (1960—1979 гг.) рыбоводные заводы вырастили около 70 млн. экз. молоди. Необходимо увеличение масштабов этих работ.

СЕМЕЙСТВО ESOCIDAE — ЩУКОВЫЕ

Тело удлиненное, рот большой, рыло сильно вытянуто. Плавники без колючек. Жирового плавника нет.

Известен один род Есок и в рассматриваемой области один вид.

*Esox lucius* (Linné) — щука (рис. 18). Спинной плавник отложен назад и расположен над анальным, D VIII—IX, 16—18, A IV—V (нижняя Куря, по Державину). Хвостовой плавник с большой выемкой. Чешуя мелкая, у взрослых особей боковая линия по бокам тела сплошная, у молоди — неполная или совсем отсутствует. Жаберные перегородки свободные: не соединяются друг с другом и не прирастают к межжаберному промежутку. Щеки покрыты чешуйкой, но крышечной kostи имеется только в верхней части. Зубы очень сильные и служат для захватывания, а также удержания добычи, для чего мелкие зубы подвижны, могут прижиматься или приподниматься. Позвонков: (56) 57—64 (65) (дельта Волги). Спина, бока и спинной плавник окрашены в серо-зеленый цвет. По бокам в нижней части окраска принимает оранжевый оттенок, переходя на брюхе в белый. Грудные, брюшные, анальный и хвостовой плавники оранжевого цвета, иногда с черными пятнами или полосами. Окраска значительно изменяется: есть особи, тело которых покрыто темными и светлыми пятнами.

Щука — пресноводная рыба. В рассматриваемой области щука встречается в вязовых всех рек, впадающих в море. В самом море щука встречается редко и только вблизи устьев рек в значительно ширеющей зоне. Щука — оседлая рыба, не совершающая отдаленных передвижений. Держится обычно среди зарослей, предпочитая стоячие или мало проточными воды придаточной системы рек. Особенно много щук в дельте Волги, где она преимущественно держится в ее нижней части.

Щука — крупная рыба, достигающая длины 100 см. В промысловых уловах дельты Волги ее размеры колеблются от 33 до 96 см, средняя длина достигает 50,3 см. В водоемах Волго-Ахтубинской поймы длина щуки от 28 до 53, в среднем 37,4 см. В водоемах Азербайджана щука достигает длины 80, обычно 40—50 см.

Масса щуки колеблется: в дельте Волги от 300 г до 9,4 кг, в среднем — 1,7 кг, в Азербайджане — до 5 кг, обычно 1,5—2,5 кг. Продолжительность жизни щуки составляет 9—10 лет. В промысловых уловах нижней части волжской дельты преобладают трехлетки, четырехлетки и пятилетки (2-е полугодие), трехгодовики и четырехгодовики (1-е полугодие).

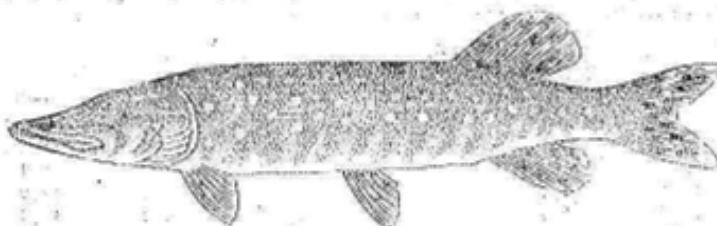


Рис. 18. *Esox lucius* Linné — щука

**ВОЗРАСТНЫЕ ГРУППЫ (%) ЩУКИ, ВЫЛОВЛЕННОЙ В ДЕЛЬТЕ ВОЛГИ  
В 1-М ПОЛУГОДИИ 1979 г.**

Возраст, годы	2	3	4	5	6	7	8
%	19,1	56,4	16,7	3,9	1,9	1,3	0,7

В озерах Куринской низменности уловы щуки состоят из двух-, трех- и четырехлетков.

Щука растет быстро. Осенью в год рождения щурята достигают массы 100 г, а длина тела годовиков (весна следующего года) в среднем равняется 17 см (дельта Волги).

**РОСТ ЩУКИ (СМ) (САМЦЫ И САМКИ, 1979 г.)**

Возраст, годы	2	3	4	5	6	7	8
Длина, см	37,7	46,9	56,0	65,3	69,7	73,5	83,0

Половая зрелость у щуки наступает в 3—4-летнем возрасте. В дельте Волги к ее низовых перистилицами служат мелководные участки ериков, култузов, авандельты. Икрометание в этом районе в зависимости от сроков наступления весны начинается в конце марта — конце апреля обычно при температуре воды 4—6°C. Выметанная икра откладывается на корни ивы, ежеголовку, элодею. Икринки довольно крупные, диаметром 2,5—3,0 мм. Несколько после оплодотворения они теряют клейкость и падают с субстрата на дно. Продолжительность развития икринок 8—10 сут. Плодовитость щуки от 30,8 тыс. до 311,3 тыс., в среднем — 104,2 тыс. икринок. Сеголетки держатся вблизи мест икрометания, в северной части моря встречаются редко. В водоемах Азербайджана икрометание начинается в конце февраля и кончается в конце апреля. Плодовитость от 5 тыс. до 117 тыс. икринок.

Щука — типичный хищник, начинающий питаться рыбой уже с двухмесячного возраста. Малыши до перехода на питание рыбой потребляют ракообразных и личинок насекомых. В нижней зоне волжской дельты в годовом рационе взрослых особей на долю рыб приходится 72,1%, лягушек — 26,1%, речных раков и личинок насекомых — 1,8%. В состав рыбной пищи щуки входят 23 вида, но наиболее часто в ее желудках находили зобну, красноперку, сазана и густеру. Реже встречаются анины, уклеки, лещи, сопа, окунь и некоторые другие рыбы. Подсчитано, что щука дельты Волги за год потребляет пищи, превышающей ее собственную массу, в среднем в 3,5 раза. Годовой рацион по сезонам распределяется (в %): весной 23,9, летом 20,6, осенью 35,9 и зимой 19,6. В водоемах Азербайджана пища взрослых особей щуки состоит из сазанов, линей, красноперки, лягушек. Щука — промысловая рыба. Особенностью многое ее вылавливают в дельте Волги.

**УЛОВЫ ЩУКИ (ТЫС. Ц) ЗА 1974—1978 ГГ.**

Год	Волго-Каспийский район	р. Урал	Дагестан	Азербайджан	Всего
1974	35,8	—	3,4	2,1	41,3
1975	51,7	—	2,3	1,1	55,1
1976	39,8	—	1,8	1,3	42,9
1977	44,0	—	1,9	1,6	47,5
1978	34,6	—	2,3	0,6	37,5

В начале 70-х годов запасы и уловы щуки в Волго-Каспийском районе были достаточно велики и отличались известной стабильностью. В последующие годы уловы заметно уменьшились, что объясняется повышением интенсивности вылова. Содержание жира в теле щуки не более 1,1%. Икра щуки — деликатесный продукт.