

УЧЕТ МОЛОДИ ПРОМЫСЛОВЫХ РЫБ В СЕВЕРНОМ КАСПИИ

В. С. Т А Н А С И Я Ч У К

Кандидат биологических наук

С 1931 г. в Северном Каспии урожай молодежи промысловых рыб непрерывно учитывался. В результате подробного изучения распределения сроков ската, периодов скопления и рассеяния молодежи [4, 6, 7, 8] установлены сроки учета и учетные зоны для каждого вида скатившейся в Северный Каспий молодежи [7]. Позднее сроки учета и районы пришлось несколько изменить.

В 1944—1945 гг. наиболее отдаленные районы моря — южный, юго-восточный и юго-западный — оставались необследованными. Поэтому для получения сравнимых показателей урожая молодежи воблы, леща и большеглазого пузанка эти районы нами были исключены (новые показатели). Кроме того, наблюдавшийся в последние годы более ранний скат молодежи леща потребовал расширения срока ее учета (с июля по сентябрь).

Молодь волжской сельди, каспийского пузанка и кильки обычно преобладает в верхнем и среднем слоях воды и лучше ловится пелагическим тралом, поэтому за показатель урожая этих видов нами принят средний улов придонного и пелагического тралов за один час траления. Относительные величины урожая молодежи приведены в табл. 1.

Новые показатели урожая карповых имеют иные числовые выражения, но прежнее направление колебаний урожая молодежи почти полностью сохраняется. Такое же соответствие в направлении колебаний, но несколько в меньшей степени наблюдается у сельдевых.

Показатели урожая молодежи в 1946, 1948 и 1949 гг. следует считать ориентировочными, так как сетка станций в эти годы была неполной.

При составлении прогноза запасов промысловых рыб используются данные количественного учета молодежи. Рядом исследователей отмечено соответствие между колебаниями численности поколений, вычисленной по убыли от лова и по колебаниям урожая сеголетков [2, 7]. Поэтому можно было полагать, что в период учета сеголетков в Северном Каспии мы имеем дело с жизнестойкой частью поколения, которое формируется во время жизни мальков в реке.

Наибольшее соответствие между урожаем и мощностью поколений наблюдается у леща и судака (рис. 1). Это позволило довести промысловые прогнозы вероятного улова этих рыб до удовлетворительной точности [2]. Но если у леща всегда наблюдается соответствие между колебанием урожая молодежи и мощностью поколений, вычисленных по убыли

от лова, то с 1938—1939 гг. относительные соотношения между ними изменяются.

С 1939 г. фактическая мощность поколений (см. рис. 1), характеризующихся большими показателями урожая молодежи, меньше чем можно

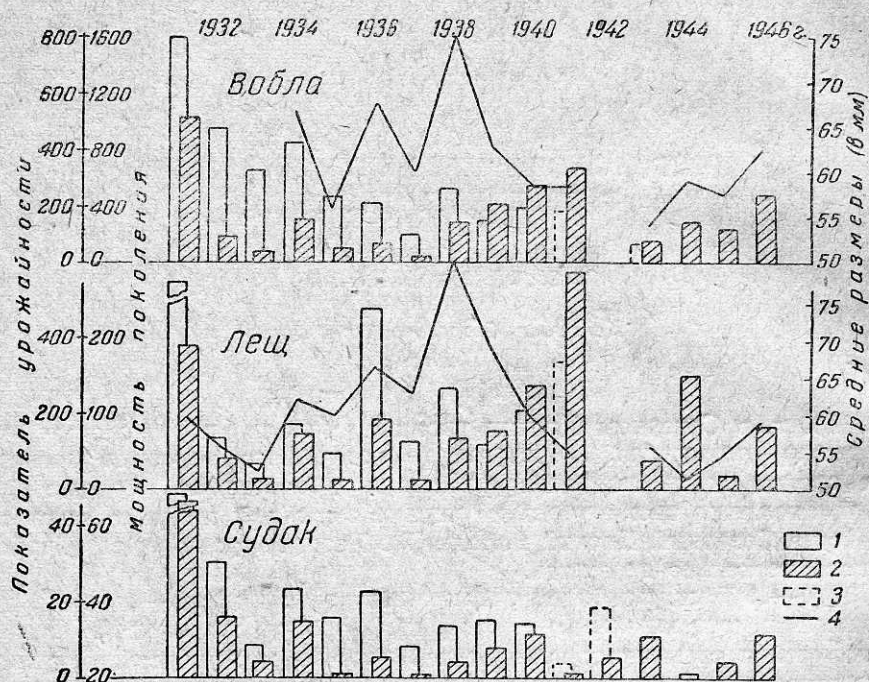


Рис. 1. Колебания урожайности и мощности поколений воблы, леща и судака

Обозначения: 1 — мощность поколений, рассчитанная по убыли от лова (в млн. шт.); 2 — показатели урожайности малька (средний улов малька на 1 час траления); 3 — ориентировочная мощность поколения (рассчитана по неполным данным); 4 — средние размеры малька (в мм) в третьей декаде сентября в Волжском районе (к западу от линии Забурунье—Бурунчук)

было бы ожидать, исходя из соотношений, существовавших до 1938 г. То же явление замечается у воблы, сельдевых и в меньшей степени у судака. Одной из причин этой особенности, возможно, является недолов в годы войны.

Просматривая соотношения между урожаем молодежи и мощностью поколений воблы, можно убедиться, что и до 1938 г. не всегда наблюдалось соответствие между показателями урожая и численностью поколения. Так, поколение 1936 г., урожай молодежи которого был больше урожая 1935 г., оказалось по расчетам убыли от лова слабее поколения 1935 г. По данным К. В. Красновой, количество годовиков воблы поколения 1936 г. в июне (рис. 2) было также меньше, чем у поколения 1935 г. Таким образом можно полагать, что численность поколения 1936 г. уменьшилась с осени 1936 г. к весне 1937 г. Этот период, по данным Я. А. Бирштейна [1] и А. А. Шорыгина [9], отличался резким падением биомассы бентоса, вследствие дефицита кислорода и последовавшего замора бентоса. Недостаточность кормовой базы, а возможно, и непосредственное влияние недостатка кислорода, неблагоприятно повлияли на поколение 1936 г., и гибель его в период зимовки была значительной.

Относительные величины урожая молоди промысловых рыб Северного Каспия

Таблица 1

Наименование рыб	Г о д ы																			
	1931	1932	1933	1934	1935	1936	1937	1938	1939	1940	1941	1942	1943	1944	1945	1946	1947	1948	1949	
Вобла	Прежние показатели	556	102	40	159	58	76	26	137	212	265	345	—	74	—	—	(247)	—	—	—
	Новые показатели	664	44	17	100	45	134	31	175	232	279	361	—	79	(139)	104	(245)	41	(89)	(64)
Лещ	Прежние показатели	384	79	29	146	22	186	30	132	158	277	615	—	79	—	—	(165)	—	—	—
	Новые показатели	433	71	16	147	23	167	29	147	162	299	509	—	113	(300)	36	(269)	57	(249)	(210)
Судак		52,2	16,2	4,2	15,0	0,9	5,4	0,3	4,2	8,1	12,2	1,6	5,2	11,4	1,0	3,9	11,7	3,1	6,7	1,8
Каспийский пузанок	Прежние показатели	—	—	—	24,5	36	49	12	49	301	339	29	—	105,3	—	—	28,6	—	—	—
	Новые показатели	—	—	—	—	—	—	—	83	843	386	70	525	309	75	270	164	18,5	40,0	(31,0)
Большеглазый пузанок	Прежние показатели	—	—	—	1,6	2,1	23,8	1,8	21,3	15,0	7,4	3,3	—	26,0	—	16,5	(33,1)	—	—	—
	Новые показатели	—	—	—	4,2	5,8	43,9	1,8	12,3	5,4	3,4	1,4	—	10,4	(8,4)	14,4	(36,0)	2,2	22,3	(16,2)
Килька		—	—	—	—	—	324	275	928	510	761	—	352	(613)	471	(470)	37	33	(15,0)	
Волжская сельдь	Прежние показатели	—	—	—	10,0	4,9	6,8	5,1	31,5	33,0	264,0	43,5	—	52,0	—	14,4	(25,5)	—	—	—
	Новые показатели	—	—	—	—	—	—	—	38	86	204	25	—	91	—	9,9	(39,0)	5,1	4	(17,0)

УЧЕТ МОЛОДИ ПРОМЫСЛОВЫХ РЫБ

Начиная с поколения 1938 г. и вплоть до 1941 г. наблюдается последовательное нарастание показателей урожая молоди леща и воблы. Увеличение численности мальков в эти годы сопровождается уменьшением средней длины (см. рис. 1); наоборот, в предшествующий период, в годы с большой численностью, длина мальков была больше, чем в малоурожайные годы. Восстановление прежних соотношений между численностью молоди и средней длиной наблюдалось у воблы лишь в 1943—1946 гг., а у леща только в 1935—1946 гг.

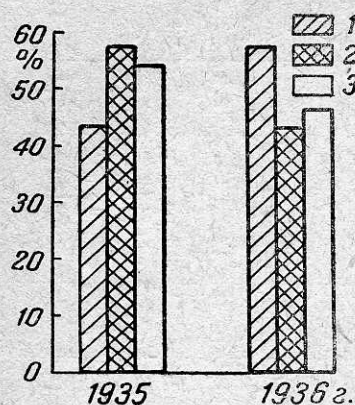


Рис. 2. Показатели урожайности сеголетков и годовиков воблы и мощность поколений, рассчитанная по убыли от лова в 1935—1936 гг.
Обозначения: 1 — средние уловы сеголетков; 2 — то же годовиков; 3 — мощность поколения, рассчитанная по убыли от лова

Из всего сказанного можно заключить, что в 1931—1938 гг. кормовая база мальков карповых была избыточной, а в 1939—1941 гг. напряжение ее последовательно увеличивалось. Это привело к уменьшению темпа роста молоди и к худшей ее подготовленности к зимовке. В результате увеличился и процент гибели молоди в зимний период.

Еще более резко, чем у карповых, изменились соотношения между показателями урожая сеголетков и мощностью поколений¹ у сельдевых в 1939—1941 гг. по сравнению с 1934—1937 гг. (рис. 3). Объяснить эти изменения можно только тем, что относительное уменьшение мощности поколений вызвано большей смертностью мальков в первые годы жизни. Северный Каспий является лишь промежуточным этапом миграционного пути мальков волжской сельди; значительная часть мальков каспийского пузанка также начинает свою миграцию в Северном Каспии.

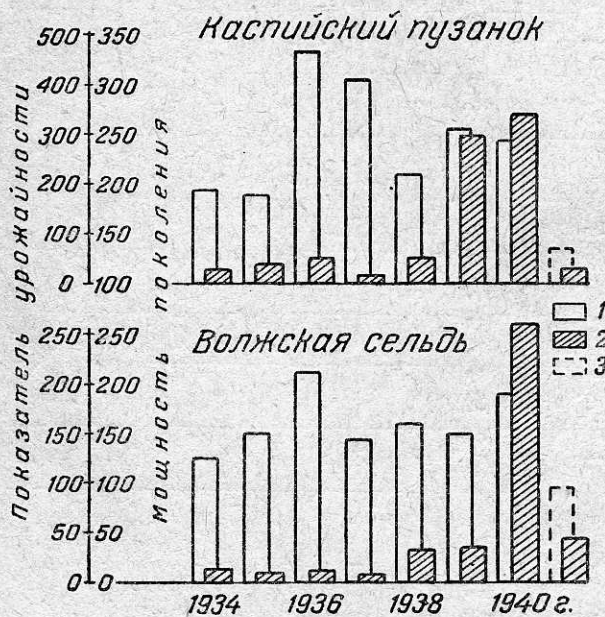


Рис. 3. Колебания урожайности и мощности поколений каспийского пузанка и волжской сельди
Обозначения: 1 — средние уловы сеголетков; 2 — то же годовиков; 3 — мощность поколения, рассчитанная по убыли от лова

Опресненное предустоевое пространство, где учитываются мальки сельдевых, по гидрологическому режиму ближе к речным устьям, где протекает развитие икры и личинок, чем к осолоненным районам Среднего и Южного Каспия.

Опресненное предустоевое пространство, где учитываются мальки сельдевых, по гидрологическому режиму ближе к речным устьям, где протекает развитие икры и личинок, чем к осолоненным районам Среднего и Южного Каспия.

¹ Показатели мощности поколений по убыли от лова приведены по данным Н. П. Танасийчука.

Богатые кормовые ресурсы предустьевого пространства Волги, где летом концентрируются мальки сельдевых, несомненно обеспечивают пищей даже многочисленные поколения сельдевых. Но по мере миграции на юг мальки сельдевых переходят в иные экологические условия; меняются и условия кормности. Совершенно естественно предположить, что величина промыслового возврата определяется не только ранними стадиями развития икры и личинок, но и условиями нагула и зимовки молоди в средней и южной частях Каспийского моря. Подтверждением этого может служить сравнение средних уловов икринок каспийского пузанка в Северном Каспии¹, показателей урожайности и мощности поколений, учтенных по убыли от лова в 1935 и 1937 гг. (рис. 4).

Урожай сеголетков и количество икры дают основание оценить поколение 1935 г. как более мощное, чем поколение 1937 г. Однако фактическая мощность поколения 1937 г., учтенная по уловам, значительно выше, чем поколение 1935 г.

В отношении каспийского пузанка следует отметить, что поколение 1937 г. при крайне низком показателе урожая оказалось очень многочисленным (см. рис. 3); наоборот, поколение 1940 г., исключительно многочисленное по показателю урожая, фактически было гораздо менее мощным, чем поколение 1937 г. По данным Е. Н. Куделиной, биомасса планктона в Среднем и Южном Каспии в 1940—1941 гг. по сравнению с 1938—1939 гг. последовательно уменьшалась. Отмечая увеличение в 1940—1941 гг. количества биогенных элементов, более высокую температуру воды, благоприятствующую ускорению биологических циклов зоопланктона, Е. Н. Куделина объясняет уменьшение биомассы планктона выеданием его рыбами. Повидимому, вследствие небольшой численности промыслового стада сельдевых в 1934—1937 гг., молодь поколений этих лет смогла использовать кормовые площади на юге в достаточной степени. В следующие годы, когда кормовые пастбища Среднего и Южного Каспия использовались одновременно молодеью сельдевых нескольких мощных поколений, а также и кильки, кормовая база, видимо, оказалась недостаточной, что должно было привести к уменьшению выживания мальков мощных поколений 1939—1941 гг.

В 1947—1949 гг. численность молоди каспийского пузанка, кильки и волжской сельди значительно уменьшилась. Она очень близка к показателям 1934—1937 гг., наоборот, размеры и навески молоди (особенно кильки) возросли. Все это позволяет предполагать, что выживаемость этих поколений будет значительно больше, чем у поколений 1939—1941 гг.

В последние годы, когда общая численность молоди сельдевых снизилась, молодь кильки, в значительном количестве обитающая в Северном Каспии до осени, растет значительно лучше (табл. 2).

Таблица 2

Средняя длина мальков кильки в сентябре (в мм)	
Годы . . .	1940 1941 1943 1944 1945 1946 1947 1948 1949
Длина . . .	37,7 42,5 47,9 45,0 44,6 49,6 49,6 50,4 57,0

¹ По Т. А. Перцевой [5, стр. 144, табл. 6] средние уловы икринок икорной сетью в предустьевом пространстве дельты Волги.

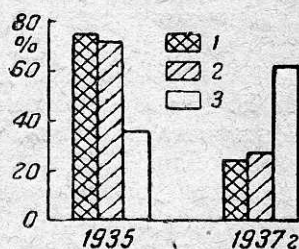


Рис. 4. Средние уловы икринок в предустье Волги, показатели урожайности и мощность поколения каспийского пузанка в 1935 и 1937 гг. Обозначения: 1 — средние уловы сеголетков; 2 — то же годовиков; 3 — мощность поколения, рассчитанная по убыли от лова

Безусловно, более крупная молодь поколений 1946—1949 гг. была более подготовлена к зимовке, чем плохо росшая молодь поколений 1940—1941 гг.

Можно предполагать, что так же обстояло дело и с сельдью, нагул которой на юге при небольшой численности планктофагов в 1947—1949 гг. был лучшим, чем в 1940—1941 гг., когда, как указывает Е. Н. Куделина, биомасса планктона уменьшилась в связи с выеданием. Интересно отметить, что, судя по материалам А. Ф. Зиновьева и Егорычевой, в 1940 и 1941 гг., отличавшихся высокой численностью мальков-планктофагов в Северном Каспии, биомасса планктона от июня к августу падала. В 1949 г., когда численность молоди кильки, сельдевых и карповых в Северном Каспии была невысокой, биомасса планктона в августе была значительно выше, чем в июне.

Таким образом при составлении прогнозов необходимо учитывать не только численность, но и темп роста молоди. В связи с тем, что мальки сельдевых рано уходят из Северного Каспия и в основном нагуливаются в Среднем и Южном Каспии, совершенно необходима организация на юге Каспия работ по учету молоди сельдевых и по качественной характеристике молоди в осенний период.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бирштейн, Я. А. — Годовые изменения бентоса Северного Каспия. Зоол. журн., XXIV, 3, 1945.
2. Деметьева, Т. Ф. — Влияние условий паводка на величину приплода волжского леща. Рыбное х-во, I, 1945.
3. Зиновьев, А. Ф. — Планктон полоев и ильменей дельты реки Волги и его кормовое значение для молоди промысловых рыб. Труды Волго-Касп. ст., IX, 1947.
4. Казанова, И. И. — Количественное распределение молоди воблы и леща в предустьевом пространстве Волги. Изв. АН СССР, 5, Сер. биол., 1940.
5. Перцева, Т. А. — Нерест каспийских сельдей в Северном Каспии по распределению их икры и личинок. Каспийский пузанок. Мат-лы по биологии сельдей Сев. Каспия. Труды ВНИРО, XIV, 1940.
6. Расс, Т. С. — Исследования количественного распределения молоди рыб в северной части Каспийского моря. Зоол. журн., XVIII, 1938.
7. Танасийчук, В. С. — Количественный учет молоди в Северном Каспии. Рыбное х-во, II, 1940.
8. Чугунов, Н. Л. — Биология молоди промысловых рыб Волго-Каспийского района. Труды Астрах. научн. рыбохоз. ст., VI, 4, 1928.
9. Шорыгин, А. А. — Изменение количества и состава бентоса Сев. Каспия в 1935—1940 гг. Зоол. журн., XXIV, 3, 1945.