

А. А. МАХМУДБЕКОВ

О НЕРЕСТОВЫХ МАРКАХ НА ЧЕШУЕ КАСПИЙСКОГО ПУЗАНКА

(Представлено академиком Е. Н. Павловским 21 IV 1952)

Как известно, в недавнее время на чешуе (и отолитах) некоторых рыб были установлены особые структурные изменения, образующиеся в период нереста и названные поэтому нерестовыми отметками (кольцами, знаками, марками). Количество и расположение этих отметок на чешуе указывает, сколько раз в жизни и в каком именно возрасте нерестовала рыба.

Факт установления нерестовых отметок приобретает большое значение, главным образом, потому, что многие исследователи пользуются ими для освещения некоторых вопросов биологии рыб, а также при оценке состояния их запасов и прогнозе уловов.

В. Р. Алеев⁽¹⁾ и Г. Н. Монастырский⁽⁶⁾ по количеству в уловах рыб с нерестовыми марками определяют интенсивность лова беломорской семги в различных районах ее промысла, а Л. С. Берг⁽²⁾ — ее естественную смертность. Н. И. Чугунова⁽¹²⁾ у большеглазого пузанка (*Caspialosa saposhnikovi* Grimm), А. А. Махмудбеков⁽⁵⁾ у каспийского пузанка (*Caspialosa caspia* Eichw.) на основании учета нерестовых марок, впервые установленных на чешуе каспийских сельдей Д. Ф. Замахаевым⁽⁴⁾, определяют возраст созревания и частоту повторяемости нереста. Пользуясь аналогичными данными, А. А. Остроумов^(9, 10) определяет у того же каспийского пузанка состав нерестового стада и темп полового созревания. Н. Н. Танасийчук⁽¹¹⁾ подкрепляет ими свои выводы об отсутствии посленерестовой гибели у волжской сельди (*Caspialosa Kessleri volgensis* Berg). Т. Ф. Дементьева⁽³⁾ использует данные о нерестовых марках для уточнения процента промыслового выживания северокаспийского леща, определяемого от количества выметанной икры. Роллефсен⁽¹³⁾ в разработанной им методике прогноза состава и численности стада трески оперирует данными подсчета нерестовых отметок на отолитах для определения величины пополнения и остатка. В тех же целях, но более широко, данные о нерестовых марках используются Г. Н. Монастырским⁽⁷⁾ в его работе по прогнозу запасов и уловов воблы. Кроме того, этот автор дает классификацию типов нерестовых популяций рыб, положив в ее основу соотношение между пополнением и остатком, выведенное также с учетом нерестовых марок⁽⁸⁾.

Несмотря, однако, на столь широкое и разностороннее использование данных о нерестовых марках, многое в отношении этих марок до сих пор остается неизученным и неясным. В частности, совершенно не выяснен вопрос о том, образуются ли нерестовые марки у всех рыб из нерестового стада и у одной и той же рыбы обязательно после каждого нереста. Этот вопрос представляется очень важным, поскольку от него зависит точность исчисления составных частей стада (например пополнения

и остатка), а отсюда и выводов и прогнозов, основывающихся на результатах подобных исчислений.

На этот вопрос обращено внимание только в цитированной выше работе Н. И. Чугуновой о большеглазом пузанке. Однако, выдвигая вопрос, автор не разрешает его за отсутствием необходимых материалов — проб чешуи с рыб, выметавших половые продукты до конца и начавших обратную миграцию с мест нереста на зимовку. Во всех же остальных работах, трактующих о нерестовых марках, авторы обходят этот вопрос молчанием, базируясь, повидимому, на предположении, что нерестовые марки образуются после каждого нереста.

Однако имеющиеся в нашем распоряжении материалы по каспийскому пузанку, у которого нерестовые марки тоже отмечены, показывают, что закладка их представляет явление обязательное далеко не для всех нерестующих рыб.

Указанный материал (чешуя) был собран в конце сентября 1951 г. в северо-западной части Северного Каспия (в районе Главного банка) из уловов ставных вобельных сетей, в которых каспийский пузанок, наряду с другими сельдями, в этот период попадает в качестве прилова. Судя по времени и месту сбора, последний был приурочен к косякам каспийского пузанка, задержавшимся после нереста в Северном Каспии для питания перед откочевкой в Средний Каспий. Об этом свидетельствовало и биологическое состояние исследованных рыб. Желудки их были туго набиты пищей. Половые же органы у большинства находились в состоянии восстановления после нереста (в начальной фазе II стадии); среди них попадались, правда единично, экземпляры с признаками недавнего нереста — с половыми органами дряблыми, красными воспаленными, а в некоторых случаях даже с остатками икры в яичниках.

Взятая средняя проба, на которой безусловно сказалось отбирающее действие сетей, содержала 113 экз. каспийского пузанка, распределившихся по возрастам следующим образом:

	Самки	Самцы	Всего	В %
Двухлетки (2+)	47	32	79	70,0
Трехлетки (3+)	28	2	30	26,5
Четырехлетки (4+)	4	—	4	3,5

Детальная обработка чешуи (при помощи бинокулярной лупы с 20-кратным увеличением) выявила, что образования, соответствующие по своим признакам нерестовым маркам (4), имеются на чешуе только 24 экз. пузанка, у остальных же 89 экз. были видны лишь ясно выраженные годовые кольца нормального типа, без каких-либо намеков на те характерные изменения, какие обычно наблюдаются в их структуре в случае совпадения их с нерестовыми марками.

Важно подчеркнуть, что нерестовых отметок не имели на своей чешуе также и те 6 экз. каспийского пузанка, у которых были установлены признаки недавнего нереста.

Группа каспийского пузанка с нерестовыми отметками на чешуе включала 9 рыб с отметками, образовавшимися в результате нереста в предыдущие годы. У этих рыб, если они были в возрасте 3+, нерестовая отметка виднелась на приросте чешуи за второй, а в возрасте 4+ — за второй и третий годы жизни. Рыб же с нерестовыми отметками, образовавшимися в данный нерестовый сезон, оказалось 15, из них: 10 экз. в возрасте 2+ (поровну самок и самцов), 4 экз. в возрасте 3+ (самки) и 1 экз. в возрасте 4+ (самка). По отношению ко всей средней пробе рыбы с отметками последнего нереста составили 13,3%.

Существенное значение при учете нерестовых марок имеет, конечно, степень ясности этих марок, которая в значительной мере зависит от местоположения чешуи на теле рыбы. Как указывают Д. Ф. Замахаев (4)

и Н. И. Чугунова⁽¹²⁾, у каспийских сельдей наиболее четко нерестовые марки выражены на чешуе с середины тела под спинным плавником; по мере же удаления от этого участка нерестовые отметки на чешуе постепенно теряют ясность, а на чешуе, расположенной на голове и у хвоста, становятся совершенно неразличимыми.

Однако было бы совершенно неосновательно допустить, что небольшое количество рыб с нерестовыми марками в исследованной нами пробе каспийского пузанка объясняется недоучетом их вследствие слабой выраженности марок на чешуе, которая была просмотрена.

У каспийского пузанка, как в этом мы убедились и на что обратил внимание и Д. Ф. Замахаев⁽⁴⁾, нерестовые марки выражены вообще довольно четко. В этом отношении он представляет гораздо более удобный объект для изучения, чем некоторые другие виды каспийских сельдей, например, большеглазый пузанок*. Что же касается наших сборов чешуи, то они были взяты как раз с тех участков, где отмечается наилучшая видимость нерестовых марок, т. е. с середины тела.

В силу этих обстоятельств представляется возможным признать, что низкий процент рыб с нерестовыми марками в наших сборах обусловлен тем, что эти марки закладываются не у всех рыб, участвующих в нересте, а лишь у меньшинства.

О значении этого факта в научно-промысловых исследованиях, опирающихся — непосредственно или косвенно — на данные о нерестовых марках, можно судить из сказанного выше.

Отмеченное у каспийского пузанка явление лишний раз подчеркивает необходимость более углубленного исследования вопроса о нерестовых марках. До тех же пор, пока не будет выяснен вопрос о том, образуются ли нерестовые марки непременно после каждого нереста, и если нет, то в каком соотношении находятся в нерестовых стадах рыбы с отметками и без отметок, вряд ли можно принимать их за отправную точку при решении тех или иных положений, не рискуя при этом впасть в ошибку.

Каспийский филиал Всесоюзного института
морского рыбного хозяйства и океанографии
Астрахань

Поступило
28 I 1952

ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

- ¹ В. Р. Алеев, Тр. Научн. ин-та рыбн. хоз., 3, в. 2 (1928). ² Л. С. Берг, Материалы по биологии семги, 20, 1935. ³ Т. Ф. Деметтьева, Рыбн. промышл. сборн. 1, М., 1945. ⁴ Д. Ф. Замахаев, Тр. ВНИРО, 11 (1940). ⁵ А. А. Махмудбеков, Зоол. журн., 26, в. 2 (1947). ⁶ Г. Н. Монастырский, Тр. ВНИРО, 2 (1935). ⁷ Г. Н. Монастырский, там же, 11 (1940). ⁸ Г. Н. Монастырский, Зоол. журн., 28, в. 6 (1949). ⁹ А. А. Остроумов, Тр. Волго-Каспийск. научн. рыбохоз. станции, 10 (1948). ¹⁰ А. А. Остроумов, Зоол. журн., 28, в. 5 (1949). ¹¹ Н. П. Танасийчук, Тр. Волго-Каспийск. научн. рыбохоз. станции, 10 (1948). ¹² Н. И. Чугунова, Тр. ВНИРО, 14 (1940). ¹³ G. Rollefson, Rep. Norw. Fish. and Mar. Invest., 4, No. 11 (1935).

* По мнению Н. И. Чугуновой⁽¹²⁾, четкость нерестовых марок зависит от длительности миграций и резкости перемены среды; у проходных видов (черноспинки, волжской сельди) они выражены более четко, чем у видов, икротечущих в опресненной зоне или в море (каспийский пузанок, большеглазый пузанок). Между тем у южнокаспийской формы каспийского пузанка (*Caspialosa caspia knipowitschi* п. safaica Berg), нерестующей в море вблизи от мест откорма, по нашим наблюдениям, нерестовые отметки на чешуе бывают выражены более резко, чем у мигрирующих форм того же каспийского пузанка. Повидимому, в этом определяющую роль играет плотность чешуи: на плотной чешуе нерест оставляет более резкие и глубокие следы разрушения, чем на чешуе тонкой и эластичной. А у южнокаспийских форм каспийского пузанка чешуя как раз очень плотная.