

УДК 639.2.053

О МЕТОДАХ ОЦЕНКИ ЗАПАСА И ПРОГНОЗА УЛОВОВ ПРОМЫСЛОВЫХ РЫБ АЗЕРБАЙДЖАНСКОГО РАЙОНА

А. А. МАХМУДБЕКОВ

Азербайджанская научно-исследовательская рыбохозяйственная лаборатория (теперь Азербайджанское отделение ЦНИОРХ) регулярно в течение многих лет разрабатывает долгосрочные прогнозы уловов основных промысловых рыб республики: осетровых, некоторых крупнейших частиковых и сельдей. Строго определенвшегося метода, выраженного математической формулой, для оценки запасов и прогноза уловов этих групп рыб у лаборатории нет. Оценка запасов этих рыб дается ориентировочно с учетом факторов, положительно или отрицательно влияющих на отдельные их популяции.

Осетровые в Азербайджане вылавливаются в низовьях р. Куры. Вопреки правилам рыболовства, запрещающим, начиная с 1939 г., лов осетровых в море, в виде исключения он был сохранен на участке от Куры до Астары. Белуга, осетр, севрюга, шип представлены здесь самостоятельными стадами, связанными с Курой, но наряду с ними на морских пастбищах вылавливаются рыбы, заходящие из Волги и рек Ирана.

В результате зарегулирования стока Куры Мингечаурской плотинной в 1953 г. площадь Куринских нерестилищ сократилась приблизительно на 90%. Но и сохранившиеся естественные нерестилища не играют уже той роли, какую они играли раньше. Нерестилища, расположенные в самой Куре ниже плотины, в связи со снятием пика весеннего паводка теперь обезвоживаются и к тому же усиленно облавливаются браконьерами, а нерестилища на Араксе потеряли свое значение потому, что сроки запрета, установленные для пропуска рыб в низовьях Куры (май), совпадают с периодом, когда в Араксе воды уже не бывает. В это время почти вся вода расходуется на орошение.

С сооружением Мингечаурской плотины запасы Куринских осетровых рыб пополняются если не целиком, то во всяком случае в основной части, за счет искусственного разведения, осуществляемого на трех осетровых рыбозаводах. Эти заводы вступили в действие с 1956—1957 гг. Первый промысловый возврат от продукции этих заводов можно ожидать примерно с 1965—1970 гг. Уловы, которые получались и будут получаться до этого срока, состояли и будут состоять из поколений, народившихся на естественных нерестилищах до зарегулирования стока Куры. Прогнозы уловов до сих пор строились применительно к этим поколениям.

Среди факторов, на которые мы ориентируемся в прогнозах, очень большое внимание уделяется водности реки, поскольку общеизвестно, что многоводье реки создает благоприятные условия для размножения. С другой стороны, в многоводные годы ухудшаются условия промысла в реке, увеличивается технический пропуск и, следовательно, увеличивается количество производителей, достигших мест нереста.

Далее учитывается количество производителей, пропущенных на нерест в запретные сроки. Это определяется путем интерполяции — по процентному соотношению уловов по месяцам в те годы, когда май был незапретным. Наконец, учитывается интенсивность промысла как в самой реке, так и в море, где наряду с рыбами, направляющимися на нерест в Куру, вылавливаются в больших количествах и пезрелые.

Учитывая условия воспроизводства и промысла, в лаборатории контролируют и изменения в составе стада, пользуясь для этого обычными биостатистическими данными (массой, размерным составом, соотношением полов и возрастным составом уловов), которые регулярно собирают на постоянном наблюдательном пункте в низовьях Куры.

Следует отметить, что такие материалы по осетровым в лаборатории имеются за много лет, начиная с 1912 г., причем за последние 30 лет уловы в Куре (Банк) представлены за каждый день и по массе и по поголовью с выделением самцов и самок. За те же годы имеются данные и по интенсивности промысла, а также сопутствующим гидрометеорологическим условиям (температура воды, уровень, направление и сила ветра и др.).

Составленные таким образом прогнозы, как правило, оправдывались, причем правильно определялось не только направление изменения величины улова в сторону повышения или понижения, но даже и величина ожидаемого улова, хотя последняя определялась сугубо ориентировочно, без каких-либо расчетных данных. Очевидно, в данном случае сказывался большой опыт и хорошее знание промысла осетровых лицами, которые вели исследования этих рыб в Азербайджане (академик А. Н. Державин, М. П. Борзенко, Н. Я. Бабушкин).

В дальнейшем, начиная с 1965—1970 гг., когда в промысел войдут поколения рыб, полученные искусственным путем, придется строить прогнозы с ориентировкой на количество молоди, выпущенной заводами. Но для того чтобы пользоваться этими данными уверенно, надо провести большие исследования с целью установления процента возврата, ибо, как известно, принятый проектный возврат в 3% от молоди с навеской 2—3 г выведен без достаточных оснований.

Чтобы иметь возможность проконтролировать эти данные о выпуске и возврате, лаборатория с 1964 г. приступила к регулярным наблюдениям за распределением и количественному учету молоди осетровых в море на местах нагула. Попутно будут изучаться и темпы полового созревания рыб.

Подобным же методом определялись перспективы промысла частиковых рыб. Оценка состояния их запасов давалась с учетом состояния естественных нерестилищ, которыми в прошлом являлась придаточная система реки Куры и Кизил-Агачский залив, степени их обводнения и интенсивности морского и речного промысла.

Для оценки состояния запасов частиковых рыб используются также данные по учету их молоди, проводимому регулярно в предустьевом пространстве Куры на участке от мыса Бяндован до Ленкорани.

Прогнозы по частиковым в большинстве случаев также оправдывались, за исключением прогнозов по вобле, которые иногда расходи-

лись с фактическими уловами ввиду резких колебаний интенсивности промысла воблы по годам.

Частиковые рыбы, как и осетровые, по ряду причин (падение уровня моря, зарегулирование стока Куры, обвалование ее берегов и др.) лишились своих естественных нерестилищ. В настоящее время запасы частичковых, в частности сазана, играющего ведущую роль в этой группе, пополняются в основном молодь, выпускаемой рыбхозами. Данные по выпуску этой молодежи используются для составления прогнозов уловов частичковых рыб.

Однако достоверность прогнозов, обоснованных данными по выпуску молодежи, недостаточно высокая, что можно объяснить следующими причинами:

учет молодежи, выпускаемый рыбхозами, ведется недостаточно точно; весьма возможно, что плановый коэффициент промыслового возврата (4%) очень высок. Сопоставление фактических уловов сазана с количеством его молодежи, выпущенной рыбхозами, показывает, что промысловый возврат по годам колеблется и составляет не более 0,2—0,5%;

наблюдается массовая гибель молодежи и взрослых рыб от сейсморазведывательных работ, проводимых на Каспии в больших масштабах, начавшая с 1941 г.

В Среднем и Южном Каспии вылавливаются сельди различных биологических групп; и те, которые идут для размножения в Северный Каспий и Волгу (проходные и морские мигрирующие), и те, что нерестятся в Южном Каспии (эндемики). Для промысла в Азербайджане и Дагестане наибольшее значение имеют проходные и мигрирующие формы, составляющие основу весеннего неводного лова у западного берега Среднего Каспия. Поэтому основное внимание при оценке запасов и прогнозировании уделяется этим видам.

Но оценка запасов сельдей представляет большие трудности из-за наличия многочисленных форм, в большинстве трудно различимых, особенно в ранних возрастах. В последнее время положение еще более осложняется ввиду усиления гибридизации между сельдями, так как проходные сельди, лишившись после сооружения плотин на Волге доступа к своим нерестилищам, теперь размножаются и в предустьевом пространстве, где нерестятся другие формы сельдей.

По основным видам сельдей, вылавливаемым у западного берега, имеется многолетний биостатистический материал; данные по массовым промерам, массе, соотношению полов, возрастному составу. Но попытки подойти к оценке запасов биостатистическим методом были малоуспешными по той причине, что возрастной состав обнаруживает большое постоянство, невзирая на резкие колебания уловов по годам. Возрастной состав основного вида — каспийского пузанка — характеризуется неизменным преобладанием двух-трехгодовиков, видущих впервые на нерест. Эти две группы составляют до 80—90% уловов. Колебания относительного значения всех возрастных групп, в том числе и основных (двух-трехгодовиков), не обнаруживают никакой связи, пользуясь которой можно было бы судить о мощности отдельных поколений, а следовательно, и о перспективах промысла. Положение не меняется, если оперировать данными по численности отдельных поколений, вычисленными по процентному соотношению возрастных групп в уловах. Такую связь у каспийского пузанка удалось установить лишь однажды: в уловах 1948 г. было необычно много двухлеток (поколения 1946 г.), в следующем 1949 г. необычно много было трехлеток, а в уловах 1950 г. — четырехлеток. Казалось бы, мы имеем дело с очень урожайным поколением, выловленным последовательно в течение трех лет. Однако уло-

вы каспийского пузанка обнаружили повышение только в 1949 г., когда поколение 1946 г. вступило в промысел в трехлетнем возрасте.

Издавна в качестве основных материалов для оценки запасов проходных и морских мигрирующих сельдей используются данные по учету урожайности, проводимому в Северном Каспии в период, когда эта молодежь, скатившись с нерестилищ, задерживается здесь на некоторое время до отхода в Средний и Южный Каспий.

Попутно в качестве контрольных материалов используются данные учета той же молодежи в летне-осенний период у западного побережья Среднего Каспия (Худат) — на путях миграции к местам зимовок.

Сравнительная оценка за ряд лет коэффициентов урожайности (средний улов за 1 ч траления в Северном Каспии и средний улов за 1 замет мальковой волокуши у западного берега) во многих случаях дает возможность определить направление изменения ожидаемых уловов в сторону повышения или понижения.

В табл. 1 сравниваются коэффициенты урожайности каспийского пузанка с промысловыми уловами этого вида через три года, когда отдельные поколения вступают в промысел в возрасте массового созревания (трех лет).

Таблица 1

Уловы каспийского пузанка в сравнении с показателями урожайности (по наблюдениям в Северном Каспии)

Год лова	Общий улов каспийского пузанка у западного побережья и в Северном Каспии, тыс. ц	Показатель урожайности	Поколение	Год лова	Общий улов каспийского пузанка у западного побережья и в Северном Каспии, тыс. ц	Показатель урожайности	Поколение
1937	244	24	1934	1954	232	23	1951
1938	492	36	1935	1955	155	9	1952
1939	761	49	1936	1956	212	38	1953
1940	563	12	1937	1957	243	30	1954
1941	724	83	1938	1958	535	3,0	1955
1945	303	525	1942	1959	277	4,0	1956
1946	136	309	1943	1960	308	6,0	1957
1947	201	75	1944	1961	116	42	1958
1948	181	270	1945	1962	57	21,0	1959
1949	349	164	1946	1963	96	4,0	1960
1950	169	19	1947	—	—	6,0	1961
1951	222	40	1948	—	—	1,0	1962
1952	214	31	1949	—	—	1,0	1963
1953	141	28	1950	—	—	—	—

Как видно, изменения показателей урожайности и соответствующих им уловов совпадали в 13 случаях из 23-х, приведенных в таблице: повышению показателей численности молодежи каспийского пузанка в 1935, 1936, 1938, 1948, 1953 и 1957 гг. соответствовало повышение уловов в 1938, 1939, 1941, 1951, 1956 и 1960 гг., а понижению первых в 1937, 1943, 1947, 1949, 1950, 1952 и 1959 гг., — понижению вторых в 1940, 1946, 1950, 1952, 1953, 1955 и 1962 гг.

Сравнительно невысокую (57%) достоверность данных по урожайности можно объяснить тем, что в Северном Каспии и несколько позднее у западного побережья Среднего Каспия мы учитываем молодежь, которой предстоит провести на местах зимовок в Среднем и Южном Каспии до достижения половой зрелости два-три года, в течение которых возможна элиминация под воздействием различных причин. В этом отношении большую роль, по-видимому, играет сейсмозащита нефти и газа, которая в больших масштабах регулярно, начиная с 1941 года,

проводится в Среднем и Южном Каспии. Среди рыбы, загубленной взрывами и выброшенной на берег, видное место занимают и сельди, особенно ее молодь. В недавнем прошлом мы наблюдали массовый выброс молоди сельдей у западного берега на протяжении всего участка от Каякента до Дербента.

Коэффициенты урожайности, указывая правильно во многих случаях направление изменения уловов, не позволяют определить конкретную величину этих уловов, ибо, как можно судить из табл. 1, те и другие колеблются непропорционально. Величину уловов мы прогнозируем исходя из средних соотношений уловов за смежные годы, вычисленных для случаев повышения и понижения в отдельности.

Как оправдываются составленные нами общие прогнозы по сельдяному промыслу у западного берега, видно из табл. 2.

Таблица 2

Сравнение прогнозов и фактических уловов сельди у западного берега Среднего Каспия

Год лова	Прогноз возможного улова, тыс. ц	Фактический улов, тыс. ц	Год лова	Прогноз возможного улова, тыс. ц	Фактический улов, тыс. ц
1945	260—315	260	1955	100—120	50
1946	360—450	121	1956	150—180	115
1947	185—220	202	1957	150	159
1948	285—335	151	1958	80—100	138
1949	200—245	288	1959	185—200	185
1950	275—320	182	1960	225—250	223
1951	200—250	243	1961	180—225	29
1952	180—200	188	1962	150	19
1953	150—170	51	1963	100—125	40
1954	120—150	236			

Прогнозы в точности совпали с фактическими уловами в 8 случаях из 19 (1945, 1947, 1949, 1951, 1952, 1957, 1959 и 1960 гг.). Кроме того, правильно было определено направление изменения уловов в 5 случаях (1953, 1955, 1956, 1958 и 1961 гг.).

В большинстве случаев расхождения между прогнозом и фактическим уловом наблюдаются в годы, когда путине предшествуют особые условия, например теплая зима. После таких зим весной устанавливается такой термический режим, который оказывается неблагоприятным для подхода сельдей в зону неводного лова у западного берега. Сущность этого явления мы объясняем тем (это подтверждается и фактическими наблюдениями), что в теплые зимы массы морской воды охлаждаются недостаточно, поэтому весной, когда начинается прогрев воды у берега, устанавливается режим, характеризующийся отсутствием четко выраженного положительного температурного градиента от открытых частей моря, где проходят миграционные пути сельдей, по направлению к берегу. Установлено, что чем резче выражен этот градиент, тем лучше создаются условия для подхода сельдей к берегу. А такие условия создаются как раз после холодной зимы, особенно если на смену ей приходит дружная теплая весна.

Улов сельдей у западного берега с 1942 по 1963 г. и характеристики зим, которые предшествовали весенней путине за те же годы, приведены в табл. 3. Надо сказать, что уловить влияние на ход и исход путины предшествующих зимних условий, очень трудно, так как исход путины, т. е. уловы, колеблются и в зависимости от состояния запасов, которые не остаются постоянными. Но не взирая на это, все же удается

выявить некоторое закономерное снижение уловов, как раз после теплых зим. Такими годами являются 1944, 1948, 1952, 1953, 1955, 1961, 1962 и 1963 гг.

Таблица 3

Уловы сельдей у западного берега Среднего Каспия и характеристика зим, предшествующих весенним путинам

Год	Улов у западного берега, тыс. ц	Улов в Северном Каспии, тыс. ц	Характеристика зимы	Год	Улов у западного берега, тыс. ц	Улов в Северном Каспии, тыс. ц	Характеристика зимы
1942	466	1079	Холодная	1953	58	363	Теплая
1943	345	887	»	1954	283	235	Холодная
1944	116	817	Теплая	1955	50	377	Теплая
1945	250	721	Холодная	1956	115	225	»
1946	119	312	»	1957	159	187	Холодная
1947	203	327	»	1958	136	438	Теплая
1948	151	418	Теплая	1959	185	270	Холодная
1949	288	493	Холодная	1960	223	244	»
1950	182	328	»	1961	29	210	Теплая
1951	243	284	»	1962	18,5	105	»
1952	188	341	Теплая	1963	37	139	»

Зависимость уловов от характера зимы нарушается в 1956 и 1958 гг. Но 1954 г., как показывают материалы, был более холодным, чем 1955 г., а в 1958 г. запасы каспийского пузанка состояли из урожайного поколения 1956 г.

Для оценки перспектив на предстоящую путину надежный материал дает также контрольный дрейфтерный лов, проводимый в осенне-зимний период по определенной сетке станций на местах зимовок сельдей — на участке от Апшерона до Астары. По средним уловам на условный дрейфтерный порядок, если они имеются за несколько лет, можно судить об изменениях в численности стада сельдей. Но, к сожалению, такой регулярный лов не всегда удается проводить.