

Э.Г. ЯНОВСКИЙ, Л.В. ИЗЕРГИН (АзЮгНИРО)

## О ФОРМИРОВАНИИ ПРОМЫСЛОВОЙ ПОПУЛЯЦИИ ПИЛЕНГАСА В БАССЕЙНЕ АЗОВСКОГО МОРЯ

В хронологическом аспекте приведены этапы акклиматизации пиленгаса в Азовском бассейне. Дан анализ результатов исследований по определению численности пиленгаса и изучению его биологии в новых экологических условиях, а также по эффективности естественного нереста в Молочном лимане. Определена возрастная и размерно-массовая структура нерестовой и промысловой части популяции пиленгаса в Азовском море.

Одним из путей повышения рыбопродуктивности рыбохозяйственных водоемов является акклиматизация ценных видов рыб, которую принято считать завершенной, когда сформировавшаяся популяция способна поддерживать свою численность в новых условиях среды, то есть способна размножаться и давать плодовитое потомство [Черфас, 1956; Карпевич, 1975].

В конце 60-начале 70-х годов Б.Н. Казанским для акклиматизации в южных морях СССР была рекомендована дальневосточная кефаль пиленгас *Mugil soiuu* Basilewsky, 1855 [Казанский, 1966; 1968; 1971], характеризующаяся эврибионтностью и широкой экологической пластичностью.

Вселение в Азово-Черноморский бассейн началось с 1970 г., когда пиленгас был выпущен в солоноватоводные пруды Северного Прикаспия [Финько, 1973; 1974; 1977]. В новых условиях среды у пиленгаса отмечался высокий темп роста, но созревания рыб не наблюдалось. В 1972-1977 гг. акклиматизационные работы продолжались, но вселение осуществлялось уже в северо-западную часть Черного моря и лиманы [Казанский, Старушенко, 1980; 1986].

На Азовском бассейне акклиматизационные работы по вторичному вселению пиленгаса возобновились в сентябре 1978 г. и продолжались по 1983 г.

В период с 1978 по 1983 г. с Дальнего Востока на Молочный лиман было перевезено 7 тыс. экз. сеголеток, годовиков, а также 50 пар условных производителей. Было сформировано ремонтно-маточное стадо и параллельно с рыбоводными исследованиями осуществлялись акклиматизационные работы [Семененко, 1991].

Первые сведения о поимке пиленгаса в водоемах Приазовья были получены наукой в 1981 г. В том же году была поймана самка на III-IV стадии зрелости половых продуктов. Однако до 1986 г. достоверных данных о естественном нересте не поступало.

Впервые молодь пиленгаса была обнаружена в Молочном лимане осенью 1986 г., причем в большом количестве. Но определить ее происхождение оказалось невозможным, так как именно в этом году

рыбоводы искусственно получили жизнестойкую молодь пиленгаса в больших количествах и в июле выпустили в лиман.

В 1987 г. молодь пиленгаса наблюдалась уже не только в Молочном лимане, но и в южной части Азовского моря. И все-таки достоверных научных данных, подтверждающих его естественный нерест, не имелось до 1989 г.

1 июня 1989 г. в Молочном лимане впервые была поймана молодь пиленгаса на стадии закладки чешуи, что позволило определить сроки нереста — II-III пятидневки мая. Без сомнения пойманная молодь была от естественного нереста: рыбоводы получают молодь в июле, к тому же численность мальков в лимане значительно превосходила количество молоди, обычно получаемое в ходе рыбоводных работ.

В 1989 г. численность естественного приплода пиленгаса в Молочном лимане была очень высокой. Молодь в массе мигрировала в море и встречалась практически по всей его акватории.

В последующие годы естественный нерест пиленгаса отмечался как в Молочном лимане, так и в водоемах Восточного Сиваша. В пробах ихтиопланктона были обнаружены живая икра и личинки на различных стадиях развития.

Высокая эффективность естественного нереста пиленгаса наблюдалась в 1992 г. в Молочном лимане. Улов личинок и мальков икорной сетью Рассы (ИКС-80) достигал 12 тыс. шт. за 5 минут. Приплод 1992 г. в лимане оценивался в 9 млрд. штук.

В 1992-1993 гг. были выполнены широкие исследования по изучению биологии и численности акклиматизанта в новом ареале. В результате было установлено, что пиленгас в Азовском море сохранил ряд биологических и поведенческих свойств, присущих ему в маточном водоеме. Так, осенью, при понижении температуры воды в море до 6-8°C, пиленгас прекращает питаться, собирается в косяки и мигрирует на зимовку. Есть сведения о массовой миграции молоди и взрослых особей в Черное море.

Первой идет на зимовку молодь. Основными местами ее зимовки являются степные реки Северо-Западного Приазовья, сбросные и оросительные каналы, где на ямах она образует плотные скопления (до 5 тыс. шт. за один замет волокуши длиной 20 м). В отличие от родительского водоема половозрелый пиленгас в реках практически не зимует. Мы объясняем это отсутствием мест (глубоких ям) для зимовки взрослых рыб в мелководных степных реках Украины.

Зимует взрослый пиленгас в массе в прибрежной зоне моря, в районах, близких к нерестовым водоемам — Молочному лиману и Восточному Сивашу, но встречается практически по всему морю. Вместе со взрослыми особями на местах зимовки в море в небольших количествах держится незрелая рыба. Большая численность пиленгаса наблюдается в Обиточном заливе и по северу Арабатской стрелки, где на отдельных участках отмечаются плотные скопления. На востоке, по данным АзНИИРХ, высокие концентрации пиленгаса имели место в опресненном Бейсугском лимане.

После зимовки, с прогревом воды более 8°C, пиленгас мигрирует в прибрежье и мелководные водоемы, где интенсивно откармливается, в основном детритом.

Весной, в конце апреля-мае, половозрелые особи активно мигрируют на основные нерестилища — в Восточный Сиваш и Молочный лиман. Также, по данным ЮгНИРО, производители пиленгаса в массе уходят в Черное море. Обратного захода в Азовское море не отмечалось.

В 1992 г. нерестовую популяцию пополнило и в дальнейшем в массе представило многочисленное поколение 1989 года рождения (табл. 1).

Таблица 1

**Возрастная структура нерестового стада  
пиленгаса в Молочном лимане**

| Год  | Возраст, годы, % |      |      |     | Средний<br>возраст,<br>годы |
|------|------------------|------|------|-----|-----------------------------|
|      | 3                | 4    | 5    | 6   |                             |
| 1992 | 35,2             | 60,1 | 2,7  | 2,0 | 3,7                         |
| 1993 | 13,5             | 70,9 | 13,5 | 2,1 | 4,0                         |

Возрастная структура нерестовой популяции пиленгаса в Азовском бассейне отличается от возрастного состава производителей в маточном водоеме, в котором преобладают 5- и 6-годовики. Это объясняется тем, что в новом ареале он созревает на год раньше, что обусловлено более высоким темпом роста (табл. 2) [Мизюркина, 1981].

Таблица 2

**Средняя длина пиленгаса по возрастным группам  
в различных водоемах, см**

| Водоем         | Возраст, годы |      |      |      |      |
|----------------|---------------|------|------|------|------|
|                | 2             | 3    | 4    | 5    | 6    |
| Амурский залив | 18,3          | 29,6 | 38,6 | 40,8 | 40,8 |
| Азовское море  | 26,6          | 37,2 | 42   | 46,6 | 50,3 |

В Азовском море пиленгас (основная часть взрослой популяции) практически ежегодно зимует в Обиточном заливе, создавая на отдельных участках плотные скопления. На родине, как уже отмечалось, он зимует в низовьях рек на ямах с глубинами 6-10 м. Не найдя благоприятных условий зимовки в реках Украины, пиленгас вынужден зимовать в прибрежье, в районах с большим опреснением. Видимо, приверженность к Обиточному заливу обусловлена не только близким расположением к местам нереста, но и большим материковым стоком. В залив впадают четыре реки: Обиточная, Лозоватка, Корсак и Домузла, к тому же в этом районе действуют подземные родники, что в общем способствует опреснению залива. Пиленгас, ориентируясь на пресные стоки, зимует на взморье. Как правило, его плотные скопления тяготеют к ледовым полям или кромке льда, что также указывает на ориентацию к более пресной воде.

В морских уловах тралом размерный состав пиленгаса представлен рыбами длиной от 17 до 61 см, при средних величинах 36,9-44,6 см. Масса рыб находилась в диапазоне 0,2-3,5 кг, средние размеры составляли 0,8-1,5 кг (табл. 3).

Возрастной состав уловов представлен 2- и 6-годовиками, средний возраст колебался от 3,2 до 3,8 лет. Это объясняется тем, что основу уловов (а следовательно и зимующей популяции) составляло одно многочисленное поколение 1989 г. рождения. По мере его роста увеличивается средний возраст (см. табл. 3).

В период зимовки пиленгаса половые железы находились преимущественно на III-й стадии зрелости. Внутривисцеральный жир у зрелых рыб оценивался в 2,5 балла, а незрелых — 1 балл. Молодь — незрелая рыба — была представлена двухгодовиками, все трехгодовики были половозрелыми.

Таблица 3

**Структурная характеристика уловов пиленгаса в море**

| Годы | Распределение по возрасту, % |      |      |      |     | Средние данные |           |           |
|------|------------------------------|------|------|------|-----|----------------|-----------|-----------|
|      | 2                            | 3    | 4    | 5    | 6   | возраст, лет   | длина, см | масса, кг |
| 1992 | 16,4                         | 48,2 | 32,8 | 2,6  | -   | 3,2            | 36,9      | 0,8       |
| 1993 | 10,0                         | 28,0 | 58,0 | 4,0  | -   | 3,6            | 40,5      | 1,0       |
| 1994 | 27,4                         | 14,1 | 16,3 | 34,0 | 8,1 | 3,8            | 44,6      | 1,5       |

Расчет численности рыб производился методом площадей, прямым количественным учетом [Лапицкий, 1967; Яновский, 1971 и др.]. Для большей точности оценки площадей близкие по величине уловы оконтуривались на карте по способу графической интерполяции. Для каждой оконтуренной площади находили средний взвешенный улов. Коэффициент уловистости трала условно принят за 1, что несколько уменьшает фактическую величину численности. Расчеты среднего взвешенного улова выполнены с надежностью 99%.

Численность акклиматизанта в Азовском море в период зимовки только в Северо-Западном Приазовье в 1994 году составила 7,36 млн. штук или в биомассе 11 тыс. т (табл. 4).

Таблица 4

**Численность и биомасса пиленгаса, зимующего в Северо-Западном Приазовье**

| Годы | Численность, млн. шт. |         |       | Биомасса, тыс. т |         |       |
|------|-----------------------|---------|-------|------------------|---------|-------|
|      | мин.                  | средняя | макс. | мин.             | средняя | макс. |
| 1992 | 14,27                 | 17,82   | 21,37 | 11,41            | 14,26   | 17,11 |
| 1993 | 8,17                  | 9,41    | 10,65 | 8,17             | 9,41    | 10,65 |
| 1994 | 6,39                  | 7,36    | 8,33  | 9,52             | 10,96   | 12,40 |

Таким образом, акклиматизация дальневосточной кефали пиленгас в Азовском бассейне проходит успешно. Сформировалась самовоспроизводящаяся популяция. Ее численность высокая и может использоваться промыслом [Janovsky et al., 1993]. Биомасса взрослого пиленгаса позволила рекомендовать его включение в Правила рыболовства в качестве промыслового объекта.

**ЛИТЕРАТУРА**

1. Казанский Б.Н. Биологическое обоснование акклиматизации пиленгаса из залива Петра Великого (Южное Приморье) в Каспийское и Аральское моря//Тез. докл. II научн. конф.: Естественные науки. — Владивосток, 1966. — С. 308-313.
2. Казанский Б.Н., Королева В.Н., Жиленко Т.Н. Некоторые черты биологии угая и пиленгаса//Уч. зап. ДВГУ, 1968. — Т. XV. — В.П. — С. 71.
3. Казанский Б.Н. Пиленгас как перспективный объект для акклиматизации и лиманного рыбоводства в южных морях СССР//В кн.: Перспективы развития рыбного хозяйства в Черном море. — Одесса, 1971. — С. 62-63.
4. Казанский Б.Н., Старушенко Л.И. Акклиматизация пиленгаса в бассейне Черного моря//Биология моря, 1980. № 6. — С. 46-50.

5. Казанский Б.Н., Старушенко Л.И. Результаты процесса акклиматизации кефали пиленгаса в бассейне Черного моря. — БИНИИ, Заказ № 488, 16.06.1986. — С. 86-94.
6. Карпевич А.Ф. Теория и практика акклиматизации водных организмов. — М., 1975.
7. Лапицкий И.И. Метод учета численности рыб в Цимлянском водохранилище//Тр. Волгогр. отд. ГосНИОРХа, 1967. — Т. 3.
8. Мизюркина А.В., Марковцев В.Г. Рост пиленгаса в Амурском заливе//Вопросы ихтиологии, 1981. Т. 21. Вып. 4. — С. 745-748.
9. Семененко Л.И. Акклиматизация и рыбохозяйственное освоение пиленгаса. — ВНИИЭКИНАС, 1991. В. 2. — С. 1-38.
10. Финько В.А., Сверба В.А. Первый опыт выращивания пиленгаса в солоноватоводных прудах юга Украины//Рыбное хозяйство, 1973. № 2. — С. 15-16.
11. Финько В.А., Сверба В.А. Выращивание кефали в карповых солоноватоводных прудах//Технология производства рыбы. — М.: Колос, 1974. — С. 138-145.
12. Финько В.А. Выращивание пиленгаса в прудах//Рыбн. хоз-во, 1977. № 6. — С. 20-22.
13. Черфас Б.И. Рыбоводство в естественных водоемах. — М.: Пищепромиздат, 1956. — С. 322.
14. Яновский Э.Г. К вопросу о прямом учете численности воблы в Северном Каспии//Тр. КаспНИРХ, 1971. Т. 26. — С. 149-156.
15. Janovsky E.G., Isargin L.V., Semenenko L.I. Spectacular Biology of Pacific Mullet, *Mugil soiyu* Basilewsky — After acclimatizaion in the Azov Sea//Second Estuary Symposium, October 18-22, 1993. — P. 17.