

УДК 597.593.4

Кулик П.В.

ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ И МОЛОДИ ПИЛЕНГАСА, МИГРИРУЮЩИХ В ГИРЛЕ МОЛОЧНОГО ЛИМАНА В 1999 ГОДУ

Основным объектом промысла в настоящее время в Азово-Черноморском бассейне стал пиленгас. Изложению биологии этого объекта уже посвящено достаточно много научных работ, но еще больше предстоит изучить. Первым и основным нерестилищем пиленгаса является Молочный лиман. Обычно, массовый заход производителей сюда начинается ранней весной и продолжается до середины лета. Затем наступает обратный выход отнерестившихся рыб и молоди. Характеристика мигрирующих здесь рыб в принципе отражает состояние популяции в море.

Работа выполнена в 1999 году. Для оценки биологического состояния производителей проводился полный биологический анализ самцов и самок с определением экстерьерных, морфологических и морфо-физиологических показателей (длина, масса тела, масса порки, обхват, ширина и толщина тела, пол, стадия зрелости, размеры ооцитов, жирность, индексы гонад, печени, селезенки и др.). Возраст определяли по чешуе. Концентрация общего белка в сыворотке крови измерялась рефрактометрически на УРЛ-1. Материалы обработаны методами биометрии по программам анализа данных в пакете Microsoft Excel 95. В сборе и обработке материала принимали участие сотрудники Ганзуля В.В., Мсньников А.И. и Меньшикова Т.И., за что автор выражает им благодарность.

Лов пиленгаса в предгирловом пространстве начат в апреле. С этого времени по июль длина и масса тела ходовых самцов увеличивалась. Колебания абсолютной длины тела рыб в пределах от 19,5 см в апреле до 34,5 см в июне. Изменчивость – на уровне 10-15%. Масса тела варьировала от 0,46-3,64 кг в апреле до 0,55-4,38 в июне. Коэффициент вариации в пределах 28-40%. Максимальный средний индекс гонад отмечен в мае – 130,08, в период максимальной зрелости рыб. Он в этот период колебался в пределах 81,17-230,41‰ с изменчивостью 25%. В июне изменчивость коэффициента зрелости возросла до 40%, а среднее значение снизилось до 105,49‰. Характерно, что большинство самцов, идущих из моря в лиман в мае и июне, находятся в V стадии зрелости и при надавливании на брюшко выделяется капля спермы. Индексы печени и селезенки существенно не различались. По содержанию общего белка в сыворотке крови апрельские рыбы чуть превосходили самцов в июне, но в целом имели высокие показатели, свидетельствующие о хорошем физиологическом состоянии. При этом для всех ходовых самцов характерно полное отсутствие внутривисцерального жира и нулевая жирность по визуальной

пятибалльной шкале. Это свидетельствует о недостаточно благоприятных условиях предшествующего нагула и зимовки.

У самок пиленгаса, выловленных в районе гирла Молочного лимана в 1999 г. в апреле, средние значения абсолютной длины и массы тела были максимальны и колебались в пределах 58-79 см и 2,1-5,6 кг. В последующие месяцы размеры рыб существенно не различались и колебались в пределах: абсолютная длина тела 43,0-77,5 см в мае, 48-77 см в июне и 57-76 см в июле; по массе тела – 0,83-5,38 кг в мае, 1,25-5,38 кг в июне и 2,05-3,08 в июле. Заметно снижение массы тела в июле, когда большинство рыб было представлено покатыми рыбами с выметанной икрой, при сходных размерах тела они имели меньшую массу. Показателем в этом плане индекс гонад, закономерно изменявшийся по мере развития гонад и перехода стадии зрелости от IV до VI: в апреле – 50,7, в мае – 80,9, в июне – 115,6 и в июле – 29,7. Соответственно измерению степени зрелости рыб увеличивается и диаметр ооцитов: с $411,7 \pm 5,3$ мкм в апреле до $584,8 + 22,1$ мкм в мае, $654,7 + 39,3$ мкм в июне. Изменчивость самок по размерам ооцитов ежемесячно составляла 3-13%. Самки, идущие из моря в лиман, находились в IV стадии зрелости. Индекс печени были чуть больше в апреле, а в мае-июле чуть снизился. Индекс селезенки существенно не различался. По содержанию общего белка в сыворотке крови апрельские рыбы несколько превосходили самок в июне, но в целом имели высокие показатели, свидетельствующие о хорошем физиологическом состоянии. При этом у всех ходовых самок, в отличие от самцов, жирность была чуть выше и колебалась от 0 до 4 баллов, но с преобладанием меньших значений. Это свидетельствует о том, что самки, видимо, накапливают больше запасов жира, чем самцы, и в современных условиях моря их хватает для созревания и нереста.

Обобщенная морфобиологическая характеристика производителей пиленгаса, мигрирующих в гирле в апреле-июле 1999 г., представлена по результатам статистической обработки сводных выборок самцов и самок (табл. 1).

Таблица 1

Биологическая характеристика самок и самцов пиленгаса в 1999 году

Статистические показатели	Абсолютная длина тела, см	Масса тела, кг	Масса порки, кг	Жирность, балл.	Общий белок, г. %	Диаметр ооцитов, мкм	Упитанность по Фульгону	Индексы, $\frac{0}{100}$			
								гонад	печени	селезенки	желудка
Среднее	61,94	2,70	2,10	0,12	4,97	539,8	1,07	105,5	17,24	2,93	12,06
Стандартная ошибка	0,66	0,08	0,10	0,06	0,16	23,92	0,01	6,05	0,68	0,14	3,07
Счет	208	208	82	84	37	20,00	207,0	80,00	80,00	76,00	2,00

ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ И МОЛОДИ ПИЛЕНГАСА, МИГРИРУЮЩИХ В ГИРЛЕ МОЛОЧНОГО ЛИМАНА В 1999 ГОДУ

Как видим, абсолютная длина тела колеблется от 39 до 79 см при массе тела 0,46-5,6 кг. Средние значения этих показателей соответственно составляли 61,9 см и 2,7 кг.

Возрастной состав самцов и самок, мигрирующих в гирле Молочного лимана в 1999 году, представлен в табл. 2.

Нами проведен полный корреляционный анализ всех изучаемых показателей производителей пиленгаса, мигрирующих в гирле в 1999 г., который показал, что большинство изученных показателей связаны между собой достоверной линейной корреляционной связью.

Таблица 2

Возрастной состав пиленгаса, мигрирующего в гирле Молочного лимана в 1999 г. (годы)

	Общая выборка	Самки	Самцы
Среднее	5,3	6,0	4,9
Стандартная ошибка	0,1	0,2	0,2
Медиана	5,0	6,0	5,0
Мода	5,0	6,0	4,0
Стандартное отклонение	1,6	1,4	1,4
Дисперсия выборки	2,6	1,8	1,9
Интервал	7,0	6,0	5,0
Минимум	2,0	3,0	3,0
Максимум	9,0	9,0	8,0
Счет	140	60	62

Ихтиопланктонные ловы, проводившиеся с конца мая до середины июня, позволили установить наличие в лимане развивающейся икры пиленгаса, но личинки в уловах не встречались. Икра имела высокий процент развития (70-80%) и в эксперименте хорошо развивалась в бассейне рыбоводного цеха при солёности 17-18‰. По имеющимся косвенным данным и визуальным наблюдениям за скатом молоди поколение пиленгаса 1999 г. в лимане оценивается как малоурожайное. Основная причина – недостаточная солёность воды, находящаяся в нерестовый период на уровне 13-14‰ против оптимального минимума 17‰.

В течение всего времени работы постоянно велось визуальное наблюдение за молодью пиленгаса, мигрирующей через гирло лимана. Скат молоди поколения 1999 г. стал отмечаться в середине июля. Отловленные мальки (биологическая характеристика их представлена в табл. 3) в количестве 482 экз. были помечены методом рассечения мягких лучей хвостового плавника и выпущены в пруд для эксперимента по изучению возможности использования такого способа мечения.

В сентябре произведен отлов и изучение этих рыб. Сеголетки заметно подросли, и самое удивительное, что ни у одного из пойманных экземпляров не обнаружено следов рассечения мягких лучей хвостового плавника. Полученные результаты можно рассматривать как предварительные, необходимы дальнейшие исследования. Возможно при мечении мальков месячного возраста таким методом,

при рассечении мягких лучей плавника без нарушения целостности плавниковой каймы у них очень интенсивно идет регенерация поврежденных тканей и ожидаемого костяного шрама не образуется. Скорее всего такое мечение для ранней молодежи не подходит.

Выполненная в середине сентября съемка в гирле лимана позволила провести изучение сеголеток пиленгаса от естественного нереста поколения 1999 г. (табл. 4). Абсолютная длина тела мальков составляла в среднем $9,22 \pm 0,53$ см, колеблясь в пределах 5,8-14,2 см. Коэффициент вариации 27%. Сеголетки очень сильно различались по массе тела. При среднем значении $8,26 \pm 1,28$ г она варьировала от 1,7 до 23,8 г, и коэффициент вариации составил 74%. Мальки интенсивно питались, и степень наполнения кишечника изменялась от 0 до 5 баллов, в среднем $3,74 \pm 0,38$. Средняя величина жирности при этом была менее 1 балла – $0,48 \pm 0,16$, максимально достигая 3 баллов.

Полученные нами данные по биологической характеристике производителей и молодежи пиленгаса, мигрирующих в гирле Молочного лимана, предлагается рассматривать как элемент мониторинга становления природной популяции этого ценного акклиматизанта Азово-Черноморского бассейна.

Поступило в редакцию 15 октября 2001 г.