

Получены показатели уловов на сете/сутки для всех районов лова вдоль побережья Крыма, которые могут быть использованы при определении оптимально допустимого количества орудий, выставляемых для реализации лимита вылова (табл. 7).

Таблица 7

Уловы камбалы калка на сете/сутки по районам лова

Район	Улов, кг
м. Опук-м. Меганом	1,4
м. Меганом-м. Башенный	1,2
м. Башенный-м. Сарыч	0,8
м. Сарыч-м. Лукулл	1,1
м. Евпаторийский-м. Тарханкут	2,0

Проведённые исследования весьма обнадеживают в отношении возможности проведения ограниченного промысла черноморского калкана начиная с 1994 г. При этом необходимо продолжать мониторинг состояния популяции камбалы, соблюдая строгий подход к установлению мер его регулирования.

ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСКУССТВЕННОГО ВОСПРОИЗВОДСТВА КЕФАЛИ ПИЛЕНГАСА ПУТЁМ УПРАВЛЕНИЯ СРОКАМИ ЕГО РАЗМНОЖЕНИЯ

Н.И. Куликова, В.Н. Федулина, П.В. Шекк

В 1990 г. был завершён определенный этап исследований ЮгНИРО и его Одесского отделения по разработке научных основ и биотехнологии искусственного воспроизводства пиленгаса, акклиматизированного в водоёмах Северо-Западного Причерноморья. Разработанная биотехнология успешно прошла производственную проверку и внедрена на Экспериментальном кефалевом заводе ПО «Антарктика». В 1993 г. планируется расширение масштабов заводского получения жизнестойкой молоди пиленгаса и организация его на рыбоводных хозяйствах, создаваемых на Тузовской группе водоёмов, Хаджибейском лимане, в Краснодарском крае.

Целью исследований 1992 г. являлась разработка методов повышения эффективности искусственного воспроизводства этого объекта путём управления половыми циклами, созреванием и нерестом производителей, процессом выращивания личинок и молоди.

Исследования выполнялись на производителях дальневосточной кефали пиленгаса маточного стада, выращиваемого на ЭКЗ ПО «Антарктика». Для суждения о роли факторов внешней среды в регуляции отдельных этапов гаметогенеза у пиленгаса анализировали многолетний материал по термическому и солевому режимам водоёмов северо-западной части Чёрного моря, где обитает этот вид кефали, и результаты оценки состояния гонад рыб естественной популяции и выращиваемого маточного стада. Выполняли также экспериментальные исследования на рыбах, содержащихся в разных по абиотическим параметрам среды условиях, при стимулировании их созревания и нереста различными гонадотропными препаратами.

Установлено, что такие ведущие факторы внешней среды, как температура, солёность, фотопериодичность, оказывают существенное влияние на гаметогенез у пиленгаса. Развитие половых желез начинается осенью при снижении температуры и продолжительности светового дня. В зимний период оно приостанавливается: рыбы имеют гонады на II-III и III стадиях зрелости. Рост и развитие половых желез возобновляется в апреле при повышении температуры с 10 до 22°C и увеличении длины светового дня с 9 до 15 час. Вителлогенез и сперматогенез значительно интенсифицируются, и уже к концу мая-началу июня гонады части рыб достигают преднерестового состояния. Температура выше 23°C является неблагоприятной для перехода в нерестовое состояние, быстро наступает резорбция половых клеток.

В исследованном диапазоне 2-23‰ солёность среды не является фактором, определяющим переход гонад из II в IV стадию. Вместе с тем, перевод рыб из солоноватой в морскую воду способствует быстрому созреванию, приобретению чувствительности к гормонам и переходу в «состояние текучести» при стимулировании созревания, овуляции и спермиации.

Экспериментально показано, что температура 15-21°C благоприятна для нереста рыб под воздействием гормонов гипофиза.

Оптимум для самок лежит в диапазоне 17-18°C, для самцов — 15-17°C. Сравнительные данные реакции 22 самок на ацетонирванный гипофиз сазана при температуре 17-18°C и 19-21°C свидетельствует о большей эффективности гипофизарных инъекций при более низкой температуре, что выражается в снижении эффективной дозы гормонального препарата — 3,08-4,71 против 6,0-8,7 мг/кг массы тела, улучшении качества зрелых половых продуктов — 70-91% оплодотворения и 80-90% вылупления личинок против 54-80% и 45-90% соответственно.

Перевод самок в условия более высокой солёности является непременным условием перехода их в нерестовое состояние. Ни одна из исследованных 18 самок в воде с солёностью 2-6‰ не созрела. С повышением солёности в диапазоне 15-23‰ эффективность гормональной обработки самок возрастает, что находит отражение в увеличении числа положительно реагирующих на инъекции рыб, снижении суммарной дозы гипофиза, стимулирующей созревание, увеличении скорости самого процесса и биологического качества получаемых зрелых половых продуктов. Таким образом, значимость фактора солёности на данном этапе оогенеза возрастает. Солёность порядка 20-23‰ является также оптимальной для эмбрионального и раннего личиночного развития пилнгаса.

Как для самцов, так и для самок, температура и солёность среды содержания играют важную роль при гормональной стимуляции перехода их в состояние «текучести». При апробировании различных режимов содержания рыб после введения ацетонированного гипофиза сазана в дозе 1 мг/кг массы тела наиболее ярко выраженная реакция спермации наблюдалась при температуре 15,2-15,5°C и солёности 21,5-22‰. Положительно отреагировали все особи. Объём эякулята увеличился с 0,1 до 2,0-8,0 мл, продолжительность вихревого и поступательного движения спермиев — в 2 раза.

Резервация самок IV стадии зрелости при нерестовой температуре приводит к резорбции яйцеклеток. Предотвратить её возможно путем обработки рыб малыми дозами препаратов, способствующих поддержанию определенного гормонального уровня в организме рыб. Резервация зрелых самок при субнерестовой температуре — 14-15°C при использовании для «поддерживающих» инъекций малых доз гипофизов 0,6-1 мг/кг через 24-48 час обеспечивает сдвиг срока нереста до 20 суток.

Показана возможность продления срока репродуктивной активности самцов, многократного получения в течение месяца зрелых аякулянтов, характеризующихся высокой оплодотворяющей способностью.

В 1992 г. на ЭКЗ было проведено два тура нерестовой кампании с интервалом в месяц, осуществлено опытное выращивание личинок, полученных в начале июня и в начале июля. Обе партии икры характеризовались высокой оплодотворяемостью — 87 и 95%. Их инкубировали при температуре 18-19 С, солёности 20-22‰. Длительность инкубации составляла 63 и 66 ч. Вылупившиеся личинки были перенесены в рециркуляционные установки. Начальная плотность составляла 45-53 экз./л. Выращивание их проводилось в течение 20 суток до завершения метаморфоза в соответствии с нормативами, разработанными ранее. В состав рациона входили коловратки (40%), науплии копепод (20-30%) и взрослые планктонные ракообразные (30-40%). Личинки первой партии развивались без отклонений от нормы. Начальная длина их составляла 2,54 мм, в 20-суточном возрасте — 13,37 мм. Выживаемость — 20% от посаженных на выращивание личинок. Начальная длина личинок второй партии составляла 2,92 мм, в 20-суточном возрасте — 12,11 мм. Раскрытие рта у них наблюдали, как обычно, на 4-е сутки, однако заполнение воздухом плавательного пузыря было недружным, растянутым во времени. Даже на 7-9 сутки у части личинок, перешедших на активное питание, плавательный пузырь не был заполнен воздухом, что впоследствии обусловило их повышенный отход. Выживаемость личинок второй партии не превышала 10%, что, видимо, связано с трёхнедельной резервацией производителей, многократной гормональной обработкой и ухудшением их физиологического состояния. В первый тур нерестовой кампании было получено около 350 тыс., во второй — 150 тыс. жизнеспособной молоди пиленгаса, которая передана ЭКЗ для последующего товарного выращивания.

Дальнейшие исследования будут направлены на оптимизацию условий резервации производителей, методов управления половыми циклами и режима выращивания личинок и молоди.