

**Н. Х. Сергалиев, А. Н. Туменов, Б. Т. Сариев,  
А. А. Жангалиев**

Западно-Казахстанский аграрно-технический университет  
им. Жангир хана  
г. Уральск, Казахстан

**ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ СИНТЕТИЧЕСКИХ  
ПРЕПАРАТОВ, СТИМУЛИРУЮЩИХ СОЗРЕВАНИЕ  
ПОЛОВЫХ ПРОДУКТОВ У ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ ЛЕЩА  
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ  
ПРЕДНЕРЕСТОВОГО ВЫДЕРЖИВАНИЯ**

---

**Аннотация.** Изучена эффективность применения синтетических препаратов, стимулирующих созревание половых продуктов у производителей леща в зависимости от температуры преднерестового выдерживания производителей. Установлена оптимальная температура преднерестового выдерживания леща в условиях регулируемых систем.

**Ключевые слова:** искусственное воспроизводство, производители леща, стимулирование созревание половых продуктов, регулируемые системы.



Табан балығының өндіргіштерін уылдырық алдында күту кезінде жыныс өнімдерінің жетілуі үшін су температурасына байланысты синтетикалық препараттардың қолдану тиімділігін анықтау. Реттелген жағдайда табан балығының өндіргіштерін уылдырық алдында күту кезінде қолайлы температура анықталды.

**Түйінді сөздер:** жасанды балықтарды көбейту, табан өндіргіштері, жыныс өнімдерін жетілдіру, реттелетін жүйелер.



**Abstract.** It is studied the efficiency of the use of synthetic drugs for stimulation the maturation of sexual products of breeder- bream depending on the temperature of prespawning incubation of breeder- bream. It is determined the optimum temperature of prespawning incubation of bream in a regulated systems.

**Key words:** artificial reproduction, breeder-bream, stimulating of the maturation of sexual products, regulated systems.

**Введение.** Резкое снижение вылова рыбы во внутренних водоемах области требует изыскания пути повышения их рыбопродуктивности. Эффективным способом увеличения производства рыбной продукции является индустриальная аквакультура, а именно искусственное воспроизводство рыбы в установках замкнутого цикла водообеспечения (УЗВ), с последующим вселением полученного материала в естественные и искусственные водоемы для формирования промысловой ихтиофауны. Поэтому изучение этих вопросов на современном этапе является актуальным, имеет научное и практическое значение.

**Лещ** (*Abramis brama* L.) – одна из наиболее многочисленных рыб водоемов Западного Казахстана в структуре водной экосистемы и являющаяся важнейшим промысловым объектом. В последние годы все явственнее проявляются симптомы неблагополучия этого вида, что находит свое проявление прежде всего в уменьшении уловов. Учитывая, что одна из основных причин, по всей видимости, это нерациональный промысел, тем не менее нельзя не считаться с изменившимися за последнее время условиями нагула, нереста и качеством водной среды. Условием процветания вида является то, насколько он способен адаптироваться к меняющимся факторам среды. В отечественной литературе практически отсутствуют данные по биотехнике искусственного воспроизводства леща в установках замкнутого цикла водообеспечения (УЗВ). Положительные результаты по выращиванию местных, аборигенных рыб в условиях УЗВ получены учеными ЗКАТУ им. Жангир хана [1].

Биотехника искусственного воспроизводства в УЗВ, включает в себя ряд биотехнических процессов и состоит из следующих этапов:

- заготовка производителей из естественных водоемов;
- транспортировка до места воспроизводства;
- преднерестовое содержание производителей;
- гормональная стимуляция созревания производителей;
- выдерживание производителей после инъекции;
- получение зрелых половых продуктов;
- осеменение и обесклеивание икры;

- инкубация икры;
- вылупление личинок и их выдерживание до перехода на внешнее питание;
- выпуск в естественные водоемы.

Для искусственного воспроизводства в лаборатории НИИ ЗКАТУ им. Жангир хана использовали производителей леща, отловленных весной (апрель-май) 2013 г. из естественных водоемов.

**Цель исследования** – выявить эффективность применения синтетических препаратов, стимулирующих созревание половых продуктов у производителей леща, в зависимости от температуры и выдерживания производителей. Для проведения опытов использован синтетический препарат "Нерестин6А" (Н6А), который был успешно испытан на производителях сазана в 2012 г. [2].

**Методы исследования.** В опыт взяли 45 самок леща средней массой 0,745 кг (0,650-0,840 кг). Для точного выдерживания заданной температуры использованы 3 чиллера (рис. 1).



Рис. 1. Чиллер для охлаждения воды

Производители были разделены на 3 группы по 15 особей. В первом варианте опытов температура предварительного выдерживания производителей составила 15 °С, во втором – 18 °С в третьем – 21 °С. После 5 дней преднерестового выдерживания в заданных температурных условиях инъецировали синтетическим

препаратом "Нерестин6А". Доза Н6А применилась согласно номиналу на этикетке флакона (0,25 мл/кг). Соотношение предварительной и разрешающей дозы 2/10 мл/кг. Самцам дали 2/3 общей дозы для самок (табл. 1).

Таблица 1

**Дозы ввода препарата "Нерестин6А" производителям леща**

Номер варианта	Численность самок	Заданная температура, °С	Общая доза	Предварительная доза	Интервал между инъекциями	Разрешающая доза
1	15	15	0,25 (Н6А)	2/10 мл/кг	12 ч.	0,2 мл/кг (Н6А)
2	15	18	0,25 (Н6А)	2/10 мл/кг	12 ч.	0,2 мл/кг (Н6А)
3	15	21	0,25 (Н6А)	2/10 мл/кг	12 ч.	0,2 мл/кг (Н6А)

Интервал между разрешающей и предварительной инъекцией составил 12 ч. Самцам вводили Н6А 0,2 мл/кг через 12 ч после предварительной инъекции самкам (рис. 2).



Рис. 2. Инъекция самке леща препаратом "Нерестин6А" (Н6А)

У производителей определяли основные биологические характеристики: возраст, длину  $L$  и  $l$ , массу  $P$  и наибольшую высоту тела  $H$ ; рассчитывали упитанность по Фультону и Кларку [3]. Индивидуальную рабочую плодовитость у каждой самки определяли весовым методом. Относительную рабочую плодовитость рассчитывали на 1 кг массы рыбы. Собранный материал обработан статистически по Г.Ф. Лакину [4].

### Результаты и обсуждения

В первом варианте при выдерживании производителей при температуре 15 °С реакция производителей на введение препарата после 36 ч ожидания отсутствует. В результате осмотра производителей установлено, что анальное отверстие бледное, брюшная часть твердая.

Во втором варианте при выдерживании производителей при температуре 18 °С в промежутках в 14-18 ч после разрешающей инъекции 60 % самок дали икру. Относительная рабочая плодовитость составила 36,5 тыс. шт./кг, численность выживших личинок ко всей икре – 35 %. Наилучшие результаты были получены в 3-м варианте, где производителей выдерживали при температуре воды 21 °С. Время от последней инъекции до получения икры составило 12-14 ч; количество отдавших икру самок – 80 %; относительная рабочая плодовитость – 46,4 тыс. шт./кг; икра визуально хорошего качества, диаметр икринки 1,2 мм. Оплодотворение – 75 %, вылупилось 85 % после инкубации в течение 140 ч при  $t^0=21$  °С, а через 3 сут. выжило 45 % деловых личинок (табл. 2).

Таблица 2

### Полученные результаты применения суспензии гипофиза и синтетического препарата "Нерестин6А"

Номер варианта	Температура воды, °С	Время от последней инъекции до получения икры, ч	Число отдавших икру самок, %	Относительная рабочая плодовитость, тыс. шт./кг	Число выживших 3-дневных личинок ко всей икре
1	15	–	–	–	–
2	18	14-18	60	36,5	35
3	21	12-14	80	46,4	45

Установлено, что в 3-м варианте при температуре выдерживания 21 °С с применением синтетического препарата "Нерестин6А" по сравнению с результатами 2-го варианта в аналогичных условиях. При температуре выдерживания 18 °С разница статистически достоверна ( $P < 0,05$ ) по основным рыбоводным показателям.

**Дискуссия.** Ученые-рыбоводы считают [5], что при использовании синтетических препаратов длительность созревания, как правило, увеличивается на 2-4 ч в зависимости от видовой принадлежности проинъекцированных рыб. Поэтому задержка получения половых продуктов на 2-4 ч – явление прогнозируемое и существенно на результат исследования не влияет.

**Заключение.** Определена оптимальная температура преднерестового выдерживания леща в условиях регулируемых систем, которая составляет 20-21 °С. Анализ процесса формирования промысловой ихтиофауны в водоемах Западно-Казахстанской области показал, что на данном этапе под высоким прессингом находится лещ (*Abramis brama*), известный своими вкусовыми качествами (копченый и соленый) не только в Казахстане, но и за его пределами. Поэтому приоритет в создании промысловых запасов водоема должен быть отдан аборигенным видам рыб, позволяющим создавать самовоспроизводящиеся популяции, ценные в промысловом отношении. К числу таких видов относится популяция леща (*Abramis brama* L.), которая в условиях высокой антропогенной нагрузки способна стать основным промысловым объектом.

Метод искусственного воспроизводства в УЗВ позволяет получать посадочный материал леща круглый год, независимо от внешних условий, при одновременном достижении максимальных показателей роста и продуктивности на фоне сбережения ресурсов и обеспечения экологической чистоты производственного процесса.

### Список литературы

1 *Сергалиев Н.Х., Туменов А.Н., Сариев Б.Т.* Рыбоводные показатели выращивания личинов сазана (*Cyprinus carpio L.*) при искусственном воспроизводстве в условиях систем замкнутого водообеспечения // *Новости науки Казахстана.* – 2013. – № 3 (117). – С. 182-185.

2 *Сергалиев Н.Х., Губашев Н.М., Шукуров М.Ж., Туменов А. Н.* Рыбоводно-биологическая характеристика сазана (*Cyprinus carpio L.*) и его приспособляемость к разведению в условиях установок замкнутого водообеспечения (УЗВ) // *Ғылым және білім.* – 2012. – № 3. – С. 35-37.

3 *Правдин И. Ф., Дрягина П. А., Покровский В. В.* Руководство по изучению рыб. – М.: Пищевая промышленность, 1966. – 366 с.

4 *Лакин Г. Ф.* Биометрия. – М.: Высшая школа, 1990. – 293 с

5 *Балтаджи Р. А., Коваленко В. А., Щербина И. А., Ким А. М.* Опыт использования нерестина в качестве стимулятора при воспроизводстве растительноядных рыб // *Проблемы и перспективы развития аквакультуры в России: матер. науч.-практ. конф., г. Адлер, 22-27 сент. 2001 г.* – Краснодар, 2001. – С. 12-13.