

Федеральное агентство по рыболовству
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«КАЛИНИНГРАДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»



«ИННОВАЦИИ В НАУКЕ, ОБРАЗОВАНИИ И БИЗНЕСЕ –2012»

X МЕЖДУНАРОДНАЯ НАУЧНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ

17–19 октября

ТРУДЫ

ЧАСТЬ 1

Калининград
Издательство ФГБОУ ВПО «КГТУ»
2012

УДК 502 + 597 + 639 + 530 + 532 + 621 + 664 + 629

ТРУДЫ X МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНОЙ КОНФЕРЕНЦИИ «ИННОВАЦИИ В НАУКЕ, ОБРАЗОВАНИИ И БИЗНЕСЕ-2012»

Калининград, ФГБОУ ВПО «Калининградский государственный технический университет», 2012, в двух частях, часть 1 - 486 с.

Ил. 75, табл. 95, список литературы – 748 наименований

Главный редактор – ректор КГТУ, канд. экон. наук, доцент Волкогон В.А.

Зам. главного редактора - проректор по научной работе КГТУ, д-р экон. наук, проф. Иванов А.В.

Редакционная коллегия: Антипов Ю.Н. (д-р физ.-мат. наук, проф.), Бабакин Б.С. (зав. каф. МГУПБ), Вальт А.Б. (д-р техн. наук, проф.), Герасимов А.А. (д-р техн. наук, проф.), Зайцев А.А. (д-р пед. наук, проф.), Иванов А.П. (канд. техн. наук, доц.), Калининкова Л.Н. (канд. фил. наук, доц.), Ключ О.В. (д-р техн. наук, проф., Польша), Минько В.М. (д-р техн. наук, проф.), Мезенова О.Я. (д-р техн. наук, проф.), Муромцев А.Б. (д-р вет. наук, проф.), Паракшина Э.М. (д-р с.-х. наук, проф.), Розенштейн М.М. (д-р техн. наук, проф.), Сберегаев Н.А. (канд. экон. наук, проф.), Сердобинцев С.П. (д-р техн. наук, проф.), Серпунин Г.Г. (д-р биол. наук, проф.), Фатыхов Ю.А. (д-р техн. наук, проф.), Шibaев С.В. (д-р биол. наук, проф.)

ISBN 978-5-94826-337-3

© ФГБОУ ВПО «Калининградский государственный технический университет», 2012 г.

ОПЫТ ПРЕДНЕРЕСТОВОГО СОДЕРЖАНИЯ И СТИМУЛИРОВАНИЯ СОЗРЕВАНИЯ ПОЛОВЫХ ПРОДУКТОВ У ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ КАМБАЛЫ-ТЮРБО В 2010-2011 ГОДАХ

К.Б. Хайновский, Т.А. Смолянская
ФГУП «АтлантНИРО»,
236022, г. Калининград, ул. Дм. Донского, 5, Россия, aqua@atlant.baltnet.ru

Камбала-тюрко является одним из ценных промысловых видов Балтийского моря. Однако её запасы находятся в настоящее время в депрессивном состоянии. Поэтому стоит вопрос об организации в Калининградской области работ по искусственному воспроизводству камбалы-тюрко. Важным начальным этапом технологии искусственного воспроизводства этой рыбы является преднерестовое содержание производителей и получение от них доброкачественных половых продуктов.

Экспериментальные работы по данному направлению исследований проводились на опытном участке сектора экспериментальной ихтиологии и аквакультуры ФГУП «АтлантНИРО» в 2010-2011 гг.

Отлов производителей камбалы-тюрко проводили в районе п. Лесной Куршской косы ставными сетями с ячей 80-120 мм на глубинах 3-15 м. В уловах преобладали самцы с отношением полов до 10 самцов на 1 самку. Масса тела отловленных самцов находилась в пределах 200-600 г., самок- 420-800 г.

Пойманных производителей сортировали, отбирая особей без внешних травм, пигментных пятен, следов сдавливания сетью. Время доставки производителей на опытный участок не превышало 40 мин. Отхода производителей во время транспортировки не наблюдалось.

Самок и самцов содержали раздельно при плотности посадки самок 5-10 экз./м², самцов 10-15 экз./м² (рис. 1). В течение 24 ч проводили адаптацию производителей к новым для них условиям содержания.



Рис. 1. Рыбоводная установка для содержания производителей

Производители камбалы-тюрко хорошо переносили содержание в установке для выдерживания в течение 6-7 сут. За дальнейший период (в течение следующих 5-7 сут) наблюдался постепенный отход производителей, который достигал 80-90% от маточного стада к 14-20 сут содержания.

В течение начального периода выдерживания производители не питались. Длительное голодание приводило к ослаблению организма и дальнейшей гибели большей их части. При вскрытии погибших особей в брюшной области отмечалось большое количество полостной

жидкости. Полная адаптация производителей к условиям содержания наблюдалась через 25-30 сут выдерживания, когда выжившие производители начали питаться. В качестве корма использовали живую молодь сига. Приучение к резаной рыбе, искусственным кормам не привело к положительным результатам.

После суточной адаптации в установке для выдерживания производителей камбалы-тюрбо осматривали на предмет созревания. Если овуляция у самок не наблюдалась, приступали к стимуляции созревания икры. Были испытаны два метода стимуляции созревания половых продуктов у самок камбалы-тюрбо: экологический и физиологический.

При экологическом методе созревание порции икры стимулировали изменением температуры воды со сдвигом в сторону понижения, постепенно приближаясь к оптимальной температуре для нереста. При физиологическом – стимуляцию созревания проводили внутримышечным инъектированием гормонального препарата (рис. 2).



Рис. 2. Внутримышечное инъектирование гормонального препарата самке камбалы-тюрбо

В литературе описываются положительные результаты использования для стимуляции созревания камбалы-тюрбо хориогонического гонадотропина. Нами в качестве гормонального препарата использовалась водная суспензия лещового гипофиза.

В результате проведенных экспериментов в 2010 году получены положительные результаты при использовании физиологического метода стимуляции созревания икры у самок камбалы-тюрбо.

Внутримышечное инъектирование приводило к одновременной овуляции созревшей порции икры. В то время как стимуляция только температурным режимом – к тому, что самки овулировали икрой, в основном не пригодной к оплодотворению – икра была с признаками перезревания. Овуляция порции икры у таких самок могла проходить в течение нескольких суток.

По проведенным исследованиям можно рекомендовать использование гипофизарного препарата на основе водной суспензии лещового гипофиза по следующим схемам:

- однократное инъектирование (используется для самок, имеющих хорошо выраженные вторичные признаки созревания: хорошо выраженное мягкое брюшко; выделение единичных зрелых икринок);
- двукратное инъектирование (используется для самок с плохо выраженными вторичными признаками созревания: брюшко невыраженное, тугое).

Однократное инъектирование включает одну инъекцию гормонального препарата из расчета 5 мг лещового гипофиза на один килограмм массы самки. Двукратное – две инъекции: предварительная в дозе 2,5 мг/кг и через 12-24 ч разрешающая – 5-10 мг на самку.

При использовании гормональных инъекций самок проверяют на текучесть (выделение из полового отверстия зрелых икринок при легком нажатии на брюшко) через каждые 2-4 ч для недопущения перезревания икры.

Из всех самок, стимулированных экологическим способом, одна самка отдала икру высокого качества (98% оплодотворения), две – среднего (50-60%), четыре выделяли икру, не пригодную к оплодотворению (плохого качества) и три не дали овулирующую икру.

При применении второго метода стимуляции созревания удалось получить икру среднего качества у шести самок, и у четырех – плохого.

Стимулирование созревания самцов двумя методами дало сходные результаты. При использовании для искусственного осеменения свежесвыловленных особей в июне-начале июля процент самцов с некачественными половыми продуктами был минимальным – не более 2%, а в конце июля он достиг 90%. При этом значимый положительный эффект сперматогенеза от гормонального стимулирования выявить не удалось. При периоде содержания 5-10 сут сперматогенез постепенно затухал, положительное влияние гипофизарного препарата было отмечено у 10% инъектированных самцов. При содержании самцов более 10 сут сперматогенез полностью прекращался, и влияние гормонального препарата не проявлялось.

Предлагаемая нами схема гормонального стимулирования созревания половых продуктов у производителей камбалы-тюрбо приведена в таблице.

Таблица. Схема гормонального стимулирования созревания половых продуктов у производителей камбалы-тюрбо при выдерживании в заводских условиях

Степень готовности к нересту	Схема стимулирования	Доза гипофизарного препарата	Время выдерживания, ч	Примечание
Самки с хорошо выраженными вторичными признаками созревания	Однократная	5 мг/кг(мг гипофиза/кг массы тела)	-	Проверка самок на текучесть через каждые 2 ч после инъекции
Самки с плохо выраженными вторичными признаками созревания	Двукратная	Предварительная 2,5 мг/кг(мг гипофиза/кг массы тела)	12-24	
		Разрешающая 5-10 мг гипофиза на самку	-	Проверка самок на текучесть через каждые 2 ч после разрешающей дозы
Самцы	Однократная	5-10 мг/кг(мг гипофиза/кг массы тела)	12-24	

Для оптимизации стимулирования созревания самцов в 2011 году были испытаны разные гормональные препараты и изучено их влияние на сперматогенез. Одновременно эксперимент включал установление возможного влияния на подвижность сперматозоидов такого немаловажного фактора внешней среды при нересте, как соленость морской воды.

Испытывали влияние на созревание самцов, таких гормональных препаратов, как водная суспензия лещового гипофиза, хориогонический гонадотропин и сурфагон.

По результатам экспериментов в качестве совершенствования технологического этапа стимуляции созревания производителей и осеменения икры камбалы-тюрко можно рекомендовать:

- на этапе стимулирования созревания производителей камбалы-тюрко использовать физиологический способ, где в качестве гормональных препаратов наряду с гипофизарным (на основе лещового гипофиза) могут применяться хориогонический гонадотропин и сурфатон;

- на этапе осеменения икры для увеличения времени подвижности сперматозоидов и соответственно процента оплодотворения икры использовать при активации спермы морскую воду с соленостью 8‰.

PRACTICE OF PRE-SPAWNING REARING AND STIMULATION OF REPRODUCTIVE PRODUCTS MATURATION IN TURBOT SPAWNERS IN THE 2010-2012 YEARS

K.B.Hainovskiy, T.A.Smolyanskaya

The experiments on pre-spawning rearing and stimulation of reproductive products maturation in turbot spawners were carried out. The ecological and physiological methods of maturation stimulation were approbated. The scheme of hormonal stimulation of reproductive products maturation in females and males during rearing in industrial conditions was proposed.

УДК 639.371.5

МОРФОФИЗИОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КЛАРИЕВОГО СОМА, ВЫРАЩЕННОГО В УСТАНОВКАХ ЗАМКНУТОГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ ООО «КМП АКВА»

Е.И. Хрусталева, О.Е. Гончаренко, Л.В. Савина, Т.М. Курапова, В.В. Жуков
ФГБОУ ВПО «Калининградский государственный технический университет»,
236022, г. Калининград, Советский пр., 1, Россия

Выращивание рыбы в искусственных условиях сопряжено с воздействием разнообразных стрессовых факторов, напрямую влияющих на её физиологическое состояние. Установки замкнутого водоснабжения (УЗВ) создают ограниченность подвижности, высокие плотности посадки и использование искусственных кормов способствуют изменению химического состава мускулатуры, что само по себе очень важно, так как именно она и является тем основным продуктом, ради которого выращивается рыба [1,2].

Физиологическое состояние рыб, выращенных в искусственных условиях, оценивают по интенсивности роста, выживаемости, состоянию внутренних органов, опираясь на результаты морфофизиологических анализов [2,3].

Исследования были проведены в лаборатории кафедры аквакультуры в 2011 году. При выполнении их использовали известные методики в области рыбоводства и физиологии отечественных ученых.

Объектом исследования стал товарный клариевый сом, который был выращен в УЗВ из посадочного материала, полученного в инкубационном цехе ООО «КМП Аква». Средняя масса посадочного сома составляла $9,9 \pm 2,1$ г. Максимальная масса молоди была 15,1 г, минимальная – 4,3 г. Всего было посажено на выращивание 2700 шт. молоди клариевого сома. Продолжительность выращивания составила 67 сут при начальной плотности посадки 2000 шт./м³. За время выращивания было проведено четыре сортировки, по мере проведения которых плотность посадки постепенно снижалась и, начиная с 30 сут выращивания,