

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

НАУЧНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ РАЗВИТИЯ АПК В УСЛОВИЯХ ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЯ

ЧАСТЬ I

Сборник научных трудов

*Посвящается 115-летию Санкт-Петербургского
государственного аграрного университета*

САНКТ-ПЕТЕРБУРГ
2019

рационами, сбалансированными по основным питательным и биологически активным веществам.

Литература

1. **Ватагина М.В., Спиридонов А.М., Степанов А.Н.** Гармонизация образовательных и профессиональных стандартов как основа повышения эффективности кадрового потенциала и роста экономики предприятий АПК // Известия Санкт-Петербургского государственного аграрного университета. – 2017. - № 1(46). - С. 189-195.
2. **Мороз М.Т., Тюренкова Е.Н.** Управление молочным животноводством «от Хозяйства до Региона» с применением информационных технологий. – СПб: АМА, 2017. – 141 с.
3. **Мороз М.Т.** Кормление крупного рогатого скота. Контроль полноценности. Обмен веществ. – СПб: АМА, 2017. – 322 с.
4. **Степанов А.Н.** Вклад академии менеджмента и агробизнеса в поддержку малых форм хозяйствования // Научное обеспечение развития АПК в условиях импортозамещения: сборник научных трудов международной научно-практической конференции профессорско-преподавательского состава. – СПб: СПбГАУ, 2016. - С. 262-265.

УДК 619.611:637.5.639

Канд. биол. наук **Т.А. НЕЧАЕВА**
Канд. с.-х. наук **Е.Д. ШИНКАРЕВИЧ**
Канд. с.-х. наук **Н.Б. РЫБАЛОВА**
(ФГБОУ ВО СПбГАУ)

МОРФОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА И ВОСПРОИЗВОДСТВО КЛАРИЕВОГО СОМА

Африканский клариевый сом (*Clarias gariepinus*) как объект культивирования в рыбоводстве широко известен, чему способствуют быстрая адаптация к условиям выращивания в бассейнах, устойчивость к дефициту кислорода, мутности воды, выращивание при больших плотностях посадки, простое кормление и размножение [1, 3]. У этого сома присутствует древовидно разветвленный наджаберный орган (кларий), стенки которого пронизаны множеством кровеносных сосудов и имеют очень большую поверхность для дыхания атмосферным кислородом. Фактически он представляет собой примитивное легкое [2, 4, 5]. В течение последнего десятилетия клариевый сом занял достойное место в промышленной аквакультуре нашей страны, хотя выращивание возможно только в установках замкнутого водоснабжения (УЗВ). Для контролируемого получения потомства разработана эффективная методика гормональной стимуляции. Целью нашей работы было изучение морфологической характеристики производителей клариевого сома и его воспроизводство в условиях УЗВ СПбГАУ.

Для отработки биотехники круглогодичного получения половых продуктов была взята 1 самка. Самцы были отобраны с учетом экстерьерных показателей за 2 дня до нереста. Производителей содержали в отдельном бассейне при температуре воды 27° С и кормили хорошо сбалансированным российским кормом, произведённым ООО «ЛимКорм» СОМ 40/13 (содержание протеина 40%). Суточный рацион составлял 1,0% от биомассы рыб.

Результат искусственного разведения зависел от количества ооцитов и от степени зрелости гонад. Самка имела все признаки к осуществлению успешной овуляции, т. е. увеличенное мягкое брюшко, набухшее генитальное отверстие, окрашенное в розовый цвет, центральное расположение ядра в ооцитах. Характеристика самки за весь период исследования представлена в табл. 1.

Таблица 1. Характеристика самки клариевого сома, используемой в эксперименте

№ опыта	Возраст, месяц	Вес, г	Ширина, см	Высота, см	Длина, см
1	6	650	5,1	5,0	42,0
2	9	1250	6,8	6,7	50,0
3	12	1680	8,5	9,5	58,0
4	15	2110	9,1	11,8	67,0
5	18	2590	10,1	13,0	73,0
6	21	2740	10,9	13,9	80,0

При анализе данных табл. 1 можно сделать вывод о прямой зависимости массы тела самки от ее возраста. Чем старше самка, тем больше ее вес и размеры. На протяжении всего периода исследований масса самки увеличилась на 77%, а длина на 50%. Максимальный прирост у самки наблюдался в 9 месячном возрасте. За три месяца масса самки увеличилась в 2 раза. Последующие приросты были в среднем на 450 г.

Гормональное стимулирование проводили ацетонированным гипофизом клариевого сома в расчете 2 гипофиза на 1 самку. В связи с большими трудностями сцеживания молок у зрелых самцов, сперму получали путем извлечения гонад с последующим измельчением и процеживанием через марлю у уже убитых самцов.

Применение гипофиза африканского клариевого сома (*Clarias gariepinus*) для гормональной стимуляции производителей позволило произвести инъекцию один раз и сократить время овуляции икры, не внося при этом чужеродный биологический материал. Овуляция икры наступает в течение 12-13 часов после инъекции гипофизом клариевого сома.

Экстерьерные признаки, индексы упитанности и прогонистости самцов представлены в табл. 2 и 3.

Таблица 2. Экстерьерные признаки самцов, используемых в эксперименте

№ опыта	Возраст, месяц		Общий вес тела, г		Ширина между глаз, см		Высота тела, см		Длина тела, см	
	♂ 1	♂ 2	♂ 1	♂ 2	♂ 1	♂ 2	♂ 1	♂ 2	♂ 1	♂ 2
1	12	14	890	1100	5	6	6	10	47	51,5
2	16	15	1493	1271	6,5	6	6,5	6,5	58	52
3	19	14	1800	1325	6,5	6,5	6,5	6	59	57
4	15	12	1438	948	6,5	6	6,5	5	56	48
5	12	14	962	1208	6	6,5	6,5	7	49	53
6	15	12	1300	899	6	6	6,5	5	56	47

Таблица 3. Индексы упитанности и прогонистости самцов африканского клариевого сома

№ опыта	Индекс упитанности		Индекс прогонистости	
	♂ 1	♂ 2	♂ 1	♂ 2
1	0,86	0,8	7,8	8,5
2	0,77	0,9	8,9	8,0
3	0,87	0,72	9,0	9,5
4	0,82	0,86	8,6	9,6
5	0,82	0,81	7,5	7,6
6	0,74	0,87	8,6	9,4

В ходе анализа табл. 2 и 3 можно сделать вывод, что самцы, отобранные для искусственного нереста, находились в разной возрастной категории, имели различные массы тела и размеры.

Все самцы были старше 12 месяцев и имели массу более 850 грамм и не менее 47 см длины туловища. Максимальную массу имел самец в возрасте 19 месяцев – 1800 грамм, наименьшую – годовалый самец массой 890 грамм. Ни в одном опыте самцы не совпадали ни по массе, ни по размерам туловища. Характеристика репродуктивных качеств самцов приведена в табл. 4.

Таблица 4. Характеристика репродуктивных качеств самцов клариевого сома в УЗВ СПбГАУ

№ опыта	Возраст, месяц		Масса тела, г		Масса без ЖКТ, г		Масса гонад, г		Гонадо-соматический индекс	
	♂ 1	♂ 2	♂ 1	♂ 2	♂ 1	♂ 2	♂ 1	♂ 2	♂ 1	♂ 2
1	12	14	890	1100	805	995	12,4	18,6	1,54	1,87
2	16	15	1493	1271	1355	1149	15,4	12,9	1,14	1,12
3	19	14	1800	1325	1632	1196	16,1	11,4	0,99	0,96
4	15	12	1438	948	1308	857	15,0	10,2	1,15	1,2
5	12	14	962	1208	869	1098	10,4	12,6	1,2	1,15
6	15	12	1300	899	1180	815	12,4	10,3	1,05	1,27

Наибольшая продуктивность получена в опыте № 1, в ходе его проведения получено максимальная масса гонад (31 г) при том, что средний вес самцов составил 995 г. В опыте № 3 средняя масса самцов превосходила средние размеры самцов в опыте № 1 на 47% (567 г), но масса гонад была меньше на 3,5 г. Для изучения плодовитости африканского клариевого сома и времени воспроизводства новой порции ооцитов на протяжении 1,5 года проводили отбор икры у одной самки через каждые 3 месяца.

Характеристики репродуктивных качеств самки, полученных в ходе опыта по инкубации икры приведены в табл. 5.

Таблица 5. Характеристика репродуктивных качеств самки клариевого сома в УЗВ СПбГАУ

Опыт №	Возраст самки, мес.	Масса тела, г	Масса икры, г	Средняя масса икринки, мг	Рабочая плодовитость, шт.	Коэффициент зрелости, %
1	6	650	87,8	1,1	23454	13,5
2	9	1250	109,7	1,3	64730	8,8
3	12	1680	118,9	1,5	109380	7,0
4	15	2110	106,3	1,5	153820	5,0
5	18	2590	124,1	1,8	198610	4,8
6	21	2740	115,9	2,1	241680	4,2

Масса икры напрямую зависит от возраста и массы тела самки. С увеличением возраста в среднем масса икры увеличивалась на 7,4% - 17,6%. При увеличении массы на 1 единицу плодовитость увеличивается на 0,06 (60 шт. икринок). Коэффициент корреляции составил 0,21, что говорит о небольшой, но стабильной связи массы и количества икры. Независимо от показателей рабочей плодовитости коэффициент зрелости с увеличением возраста самки понижается. При оптимальных искусственных условиях отнерестившиеся самки африканского клариевого сома генерируют новую порцию готовых к нересту ооцитов за короткое время (3 месяца). Результаты исследований показывают большие перспективы клариевого сома как объекта товарной аквакультуры и лабораторных исследований.

Литература

1. **Бондаренко А.Б., Сычев Г.А., Приз В.В.** Клариевый сом // Рыбоводство. – 2001. – №1 – С. 30 – 31.
2. **Власов В.А., Завьялов А.П., Гордеев А.В.** Новый объект аквакультуры России – африканский сом *Clarias gariepinus*. - Холодноводная аквакультура: старт в XXI век: материалы Международного симпозиума. – 2003. – С. 176 – 177.
3. **Микодина Е.В., Широкова Е. Н.** Биологические основы и биотехника аквакультуры африканского сомика *Clarias gariepinus* // Рыбное хозяйство. Обзорная информация. Аквакультура. – 1997. – № 2. – С. 1 – 45.
4. **Подушка С.Б.** Клариевый сом и его использование в рыбоводстве: материалы международной научной конференции. – 2006. – С. 71 – 74.
5. **Чебасов Л.В., Подушка С.Б.** Африканский сом клариас на приусадебных участках // Рыбоводство и рыболовство. – 2001. – №2. – С. 36 – 40.