

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО РЫБОЛОВСТВУ

**«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ МОРСКОЙ РЫБОПРОМЫШЛЕННЫЙ КОЛЛЕДЖ»
(ФИЛИАЛ) ФГБОУ ВО «КГТУ»**

**ФГБОУ ВО «КАЛИНИНГРАДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»**

**ФГБОУ ВО «САРАТОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
им. Н.И. ВАВИЛОВА»**

**II НАЦИОНАЛЬНАЯ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКАЯ
КОНФЕРЕНЦИЯ**

**СОСТОЯНИЕ И ПУТИ РАЗВИТИЯ
АКВАКУЛЬТУРЫ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ В
СВЕТЕ ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЯ И ОБЕСПЕЧЕНИЯ
ПРОДОВОЛЬСТВЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ СТРАНЫ**

**Санкт-Петербург,
13-15 сентября 2017 г.**

безопасности страны Международная научно-практическая конференция, посвящённая 85-летию со дня рождения доктора сельскохозяйственных наук, Почётного работника ВПО РФ, профессора кафедры "Кормление, зоогигиена и аквакультура" СГАУ им. Н.И. Вавилова Коробова Александра Петровича. 2015. – С. 10-15.

8. Тюлин Д.Ю., Васильев А.А. Оценка вреда рыбному хозяйству от неблагоприятного режима уровня воды в 2015 г. В сборнике: Состояние и пути развития аквакультуры в Российской Федерации в свете импортозамещения и обеспечения продовольственной безопасности страны 2016. – С. 129-134.

9. Биологическое обоснование поддержания оптимального уровня воды на Волгоградском водохранилище в целях повышения продуктивности стад основных промысловых ценных видов рыб. – Фонды СО ФГНУ ГосНИОРХ. – Саратов, 2005. 26 с.

10. Ермолин В.П., Матвеев М.П., Колпаков Ю.В. Пятибальная шкала оценки урожая молоди рыб на примере Волгоградского водохранилища. Вавиловские чтения. Материалы Международной научно-практической конференции 25-26 ноября 2009 г. Ч. 1. – С. 272-273.

УДК: 639.3:636.084.52

ВЫРАЩИВАНИЕ КЛАРИЕВОГО СОМА В УСТАНОВКАХ ЗАМКНУТОГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ

ФЕДОРОВА Е.В.

КФХ «Русиновой Е.Н.»

Fedorova E.V.

Farming «Rusinova E.N.»

Аннотация. Освещены вопросы выращивания африканского клариевого сома *Clarias gariepinus* в условиях установок замкнутого водоснабжения. В частности, рассмотрены плотности посадки рыбы в различные периоды выращивания, гидрохимические нормативы, размножение в искусственных условиях. Перспективными направлениями аквакультуры африканского сома являются сезонное выращивание его в открытых водоемах, использование межродовых и межвидовых гибридов,

отличающихся от родительских форм качеством мяса и устойчивостью к заболеваниям.

Ключевые слова: африканский клариевый сом, установка замкнутого водоснабжения,

Abstract. Cultivation of African Clarias catfish *Clarias gariepinus* in conditions of closed water supply installations. Densities of planting fish in different periods of cultivation, hydrochemical standards, reproduction in artificial conditions are considered. Perspective directions of aquaculture of the African catfish are seasonal cultivation of it in open reservoirs, use of intergeneric and interspecies hybrids, which differ from the parental forms by the quality of meat and resistance to diseases.

Keywords: African catfish, *Clarias gariepinus*, recirculating aquaculture system.

В условиях, когда уловы океанической рыбы и других морепродуктов сокращаются, а рыбные запасы внутренних водоемов находятся в критическом состоянии и поддерживаются в основном за счет искусственного воспроизводства, единственным надежным источником увеличения объемов пищевой рыбопродукции является аквакультура [2, 7].

Высшей формой развития индустриальной аквакультуры является выращивание рыбы и других гидробионтов в установках с замкнутым водоснабжением (УЗВ). Технологии индустриальной аквакультуры позволяют уменьшить сезонность в производстве и повысить степень автоматизации производственных процессов, расширяя границы географического размещения объектов аквакультуры при получении экологически чистой и не зараженной инвазиями продукции [1, 3, 9].

Клариевый сом – технологичный объект аквакультуры: он легко размножается в искусственных условиях и способен переносить сверхплотные посадки. Товарной массы – 1 кг – достигает за 6 месяцев выращивания. Он стал объектом аквакультуры в Европе в 1970-е гг., а в Россию его завезли в 1994 году [2, 4].

За это время были подробно изучены биологические и технологические особенности выращивания клариевого сома. Взрослые сомы нетребовательны к содержанию кислорода в воде, поскольку имеет наджаберный аппарат. Кроме того, африканский сом может жить при высоких концентрациях соединений азота – аммиака, нитритов, нитратов. Более подробно требования к гидрохимическим параметрам воды описаны в таблице 1 [11, 12].

Для стимуляции нереста в индустриальных условиях самкам требуется инъекция гипофиза или одного из синтетических препаратов. Основными синтетическими препаратами, используемыми для стимуляции созревания

самок, являются аналоги гонадотропин-рилизинг гормона в сочетании с блокатором дофаминовых рецепторов (Ovarprim, Ovorel и др.; Сурфагон в сочетании с раунатином) [5, 6, 10]. Как правило, используется двукратное введение выбранного препарата самкам.

Таблица 1 – Гидрохимические нормативы качества воды при выращивании клариевого сома

Возраст, недель	Масса, г	Оптимальные параметры воды					
		NH ₄ ⁺ , мг/л	NO ₂ ⁻ , мг/л	O ₂ , мг/л	Fe, мг/л	t, °C	pH
0-2	< 0,1	<3	<1	>6	<0,5	28	6-9
3-5	0,1-1,0	<4	<2	>6	-	28	6-9
5-8	1,0-8,0	<10	<2	1,7	-	28	6-9
> 8	> 8,0	<20	<3	1,7	-	25	6-9

Самцам дополнительная гормональная стимуляция не требуется, семенную жидкость получают путем измельчения ткани семенника [8].

Оплодотворение проводят сухим или полусухим методом. Инкубация проводится на субстрате или, после обесклеивания, в аппаратах Вейса. Продолжительность инкубации при температуре 27 °C составляет 23 часа. Личинка переходит на экзогенное питание на вторые-третьи сутки. В первую неделю желательна кормление живыми кормами с постепенным снижением их доли в рационе и увеличением доли искусственных кормов [11].

После достижения мальком массы 500-1000 мг необходимо проводить регулярные сортировки. Это необходимая составляющая технологии выращивания клариевого сома, поскольку у этого вида рыб развит каннибализм [6, 8]. Также снижению каннибализма способствует отсутствие освещения и большое количество укрытий в выростной емкости [10].

Нормативы плотности посадки клариевого сома в зависимости от массы тела представлены в таблице 2 [6, 8].

Таблица 2 – Плотность посадки клариевого сома в условиях УЗВ

Масса, г	Плотность посадки
<1	10000 шт./м ³
1-50	6000 шт./м ³
50-100	3000 шт./м ³
100-300	2000 шт./м ³
> 300	400-500 кг/м ³

Перспективными направлениями развития аквакультуры клариевого сома в нашей стране является выращивание его в открытых водоемах в летний период. При этом температура воды должна превышать 22 °С [8].

Большой интерес для товарного рыбоводства гибридные сомы. Межвидовой гибрид *Clarias gariepinus* и *Clarias macrocephallus* – распространенный объект выращивания в Таиланде. Его ценят за более качественное мясо и сопротивляемость заболеваниям.

Межродовой гибрид *Clarias gariepinus* и *Heterobranchus longifilis* растет быстрее родителей и дает больший убойный выход. Сложность выращивания заключается в еще более агрессивном поведении и большей подверженности инфекционным заболеваниям [12, 13].

Список литературы

1. Васильев А.А. Резервы повышения рыбопродуктивности / Васильев А.А., Кияшко В.В., Маспанова С.А. // Аграрный научный журнал. 2013. № 2. С. 14-16.
2. Васильев А.А. Рекомендации по использованию современных средств контроля и управления технологическими процессами в рыбоводных установках замкнутого водоснабжения / Васильев А.А., Хандожко Г.А., Гусева Ю.А. // Рассчитано на руководителей и специалистов хозяйств / Саратов, 2011.
3. Власов В.А. Рост и развитие Африканского сома (*Clarias gariepinus* Burchell) в зависимости от условий кормления и содержания // Известия ТСХА. - 2009. - Выпуск 3. - С. 148-156.
4. Левина О.А. Опыт использования комбикормов с различной нормой содержания протеина при выращивании молоди африканского клариевого сома (*Clarias gariepinus*) в условиях установки замкнутого водоснабжения / О.А. Левина [и др.] // Вестник АГТУ. Серия: Рыбное хозяйство. - 2015. - №3 - С.93-101.
5. Подушка С.Б. Клариевый сом и его использование в рыбоводстве // Состояние и перспективы развития фермерского рыбоводства аридной зоны. Тезисы докладов международной научной конференции (6-8 июня 2006 г., Азов). - Ростов-на-Дону. - 2006. - С. 71-74.
6. Подушка С.Б. Руанатин усиливает действие Сурфагона на производителей стерляди // Осетровое хозяйство. – 2010. - № 4. – С. 16-25.
7. Размножение и производство африканского сома *Clarias gariepinus*. Статья по материалам презентации Ежи Адамек (Jerzy Adamek, Zakład Ichtiobiologii i Gospodarki Rybackiej PAN w Gołyszcu, Польша). Режим доступа: <http://www.aquafeed.ru/articles/catfish/10>

8. Стратегия развития аквакультуры в Российской Федерации на период до 2020 года (утв. Минсельхозом РФ 10.09.2007). Режим доступа: <http://www.mcx.ru/documents/document/show/12208.77.htm>
9. Технологические аспекты выращивания африканского сома *Clarias gariepinus* в условиях замкнутого цикла водообеспечения / В.И. Филатов [и др.] // «Рыбное хозяйство». - 2012. - № 4. - С. 88-91.
10. Юшкова Ю. А. Биологические, технологические и социально-экономические аспекты развития пресноводной аквакультуры // Вестник ОрелГАУ. - 2009. - №5. - С. 20-22.
11. Appelbaum S., Kamler E. Survival, growth, metabolism and behaviour of *Clarias gariepinus* (Burchell 1822) early stages under different light conditions // Aquacultural Engineering. - 2000. - P. 269-287.
12. Peteri A. Manual on seed production of african catfish (*Clarias gariepinus*) / A. Peteri, S. Nandi, S.N. Chowdhury // FAO. - 1992. - Режим доступа: <http://www.fao.org/docrep/field/003/AC378E/AC378E00.htm>
13. Proceedings of a Workshop on the Development of a Genetic Improvement Program for African Catfish *Clarias gariepinus* / Edited by R.W. Ponzoni and N.H. Nguyen. – The WorldFish Center. - 2008. – P. 138.

УДК: 639.3.07

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КОРМОВ ЛЕНСКИМ ОСЕТРОМ ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ В САДКАХ.

А.Р. ХАИРОВА, Е.В. АЛЕКСЕЕВ

A.R. Khairova, E.V. Alexeev

Саратовский государственный аграрный университет им. Н.И. Вавилова
Saratov State Agrarian University named after N.I. Vavilov

Аннотация. В статье приведены материалы научного исследования по оценке эффективности использования кормов в рационе Ленским осетром. Установлена норма кормовой базы для выращивания.

Ключевые слова: комбикорма, кормление, садки, ленский осетр, эффективность.

The article presents the materials of scientific research on the assessment of efficiency of use of forage in the diet Lensky sturgeon. The standard forage base for growing.

Key words: feed, feeding, ponds, Siberian sturgeon, efficiency.