

ВЫРАЩИВАНИЕ КЛАРИЕВОГО СОМА В УСТАНОВКАХ ЗАМКНУТОГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ

Е.В. Федорова^{1*}

¹КФХ «Русиновой Е.Н.»

*E-mail: fedorini16@mail.ru

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, 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 (А.А. Васильев, 2013; Jerzy Adamek).

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 (А.А. Васильев, 2013; В.А. Власов, 2009; В.И. Филатов 2012).

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 (А.А. Васильев, 2013; О.А. Левина, 2015).

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 (S. Appelbaum, 2000; A. Peteri, 1992)

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

Для стимуляции нереста в промышленных 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, Ovopel и др.; Сурфагон в сочетании с раунатином) (С.Б. Подушка, 1997, 2010; Ю.А. Юшкова, 2010). Как правило, используется двукратное введение выбранного препарата самкам.

Самцам дополнительная гормональная стимуляция не требуется, семенную жидкость получают путем измельчения ткани семенника (Стратегия развития аквакультуры в Российской Федерации на период до 2020 года, 2007).

Оплодотворение проводят сухим или полусухим методом. Инкубация проводится на субстрате или, после обесклеивания, в аппаратах Вейса. Продолжительность инкубации при температуре 27 °С составляет 23 часа. Личинка переходит на экзогенное питание на вторые-третьи сутки. В первую неделю желательно кормление живыми кормами с постепенным снижением их доли в рационе и увеличением доли искусственных кормов (S. Appelbaum, 2000).

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 (С.Б. Подушка, 1997; Стратегия развития аквакультуры в Российской Федерации на период до 2020 года, 2007). Также снижению каннибализма способствует отсутствие освещения и большое количество укрытий в выростной емкости (Ю.А. Юшкова, 2010).

Нормативы плотности посадки клариевого сома в зависимости от массы тела представлены в таблице 2 (С.Б. Подушка, 1997, Стратегия развития аквакультуры в Российской Федерации на период до 2020 года, 2007).

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

Перспективным направлением развития аквакультуры клариевого сома в нашей стране является выращивание его в открытых водоемах в летний период. При этом температура воды должна превышать 22 °С (Стратегия развития аквакультуры в Российской Федерации на период до 2020 года, 2007).

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 (Peteri A., 1992; R.W. Ponzoni, 2008).

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.

Сведения об авторах

Федорова Екатерина Викторовна, КФХ «Русиновой Е.Н.»

Рыбовод, e-mail: fedorini16@mail.ru, тел. +79277181840