

УДК 639
ББК 47.2
Н72

Н72 Новейшие генетические технологии для аква-культуры: Материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием (Москва, МВЦ «Крокус Экспо», 29 – 31 января 2020 г). – М.: Издательство «Перо», 2020. – 350 с. – Мб. [Электронное издание]. – Систем. требования: процессор x86 с тактовой частотой 500 МГц и выше; 512 Мб ОЗУ; Windows XP/7/8; видеокарта SVGA 1280x1024 High Color (32 bit). – Загл. с экрана.

ISBN 978-5-00171-087-5

В сборнике представлены материалы Международной научно-практической конференции с международным участием «Новейшие генетические технологии для аквакультуры» проходившей в г. Москва, МВЦ «Крокус Экспо», 29 – 31 января 2020 г в рамках выставки «Agros 2020».

УДК 639
ББК 47.2

ISBN 978-5-00171-087-5

© Авторы статей, 2020

**ВКЛЮЧЕНИЕ СОМА ОБЫКНОВЕННОГО SILURUS GLANIS L. В
ТЕХНОЛОГИЮ КАРПОВЫХ РЫБОВОДНЫХ ХОЗЯЙСТВ**

Пронина Г.И., Петрушин А.Б., Розумная Л.А., Корягина Н.Ю.

*Федеральное государственное бюджетное научное учреждение
«Всероссийский научно-исследовательский институт ирригационного
рыбоводства», gidrobiont4@yandex.ru*

**THE INCLUSION OF COMMON CATFISH SILURUS GLANIS L. IN THE
TECHNOLOGY OF CARP FISH FARMS**

Pronina G.I., Petrushin A.B., Rozumnaya L.A., Koryagina N.Yu.

***Резюме.** В статье представлены элементы технологии внедрения сома обыкновенного (*Silurus glanis L.*) в карповые рыбоводные хозяйства, включающие выращивание и содержание производителей, проведение нереста и инкубации (заводское воспроизводство), новые приемы анестезии и гормонального инъектирования производителей и получение половых продуктов, зимовку сеголетков. Предложенные технологические приемы позволят включить сома обыкновенного в технологию карповых рыбоводных хозяйств и получать 50-80 кг/га дополнительной высококачественной рыбной продукции.*

***Ключевые слова:** сом обыкновенный (*Silurus glanis L.*), воспроизводство, нерест, инкубация, половые продукты, выращивание молоди, плотности посадок, кормление производителей.*

***Summary.** The article presents the elements of the technology of introduction of European catfish (*Silurus glanis L.*) in cyprinid fish farms, including the cultivation and maintenance of producers, carrying out spawning and incubation (factory reproduction), new methods of anesthesia and hormonal injection of producers and obtaining sexual products, wintering of youngsters. The proposed technological methods will enable the inclusion of common catfish in the technology of cyprinid fish farms and receive 50-80 kg/ha of additional high-quality fish products.*

***Keyword:** European catfish (*Silurus glanis L.*), reproduction, spawning, incubation, sexual products, growing young, planting density, feeding producers.*

Сом ценная рыба с высокобелковым малокостным мясом, быстрым темпом роста, устойчивостью к заболеваниям. В Европе сом, как монокультура активно выращивается в садках и бассейнах [6,7]. В нашей стране наиболее популярным направлением является выращивание сома обыкновенного как дополнительного объекта поликультуры карповых рыбоводных хозяйств.

Сом хорошо вписывается в технологию карповых рыбоводных хозяйств без значительных дополнительных затрат. Для воспроизводства и выращивания

сома можно задействовать производственные площади (в т.ч. карповые рыбоводные пруды). Однако несовершенство технологии воспроизводства этой рыбы и отсутствие маточных стад сома (с учётом специфики зон рыбоводства) сдерживает его внедрение в карповые рыбоводные хозяйства.

В этой связи **целью** настоящих исследований явилась разработка технологических приемов выращивания и воспроизводства сома в обыкновенного и её интеграция в технологию работы карпового хозяйства.

Материалы и методы

Исследования проводились в племенном карповом рыбоводном хозяйстве «Киря» Чувашской республики (2 зона рыбоводства). Используются материалы по воспроизводству и содержанию сома обыкновенного из рыбоводных хозяйств ООО «Флора» Волгоградская область (5 зона рыбоводства) и Егорьевского рыбокомбината Московская область (2 зона рыбоводства)

Объектами исследований явились разновозрастные особи сома обыкновенного (*Silurus glanis* L.).

Результаты исследований

Выращивание и воспроизводство сома обыкновенного в поликультуре с карпом имеет ряд технологических особенностей. В ходе исследования была разработана система, включающая технологические приемы воспроизводства и выращивания сома обыкновенного: формирование, нагул и кормление ремонтно-маточных стад сома обыкновенного в карповых хозяйствах; способы воспроизводства сома: нерест, воспроизводство в заводских условиях и эколого-физиологический способ получения потомства сома; особенности в получении половых продуктов и инкубации икры сома, методов анестезии и гормональной стимуляции; зимовка молоди.

Формирование ремонтно-маточного стада сома обыкновенного начинается путем изъятия особей из естественного ареала или завоза из других хозяйств. После ветеринарно-санитарных мероприятий и бонитировки сомы высаживаются в соответствующие карповые пруды на нагул: совместно выращиваются одновозрастные карпы и сомы, кроме рыб на первом году жизни, которые выращиваются отдельно.

Оптимальные плотности посадки производителей и ремонта в карповые пруды составляют 60-80 шт/га. Для предотвращения стресса от нахождения в открытом пространстве в неглубоких по сравнению с естественным ареалом (омуты и т.д.) прудах необходима организация укрытий.

При внедрении сома обыкновенного в прудовую поликультуру с карпом, важно оценить возможные кормовые ресурсы, подходящие для использования их сомами, сроки их наличия в водоёме, возможности внесения кормов в периоды максимальной пищевой активности (преднерестовый нагул). Для нормального роста и созревания производителей требуется обеспечение их

кормовыми местами с кормушками и кормление в преднерестовый период из расчета 6 кг сорной рыбы на 1 кг массы тела рыбы за сезон [3].

Опыт выращивания сома обыкновенного в карповых рыбоводных хозяйствах показывает, что основными компонентами рациона для них могут быть: живая и погибшая рыба (карась, карп, растительноядные рыбы, форель, сиг и т. д.), лягушки и головастики, живые раки и отходы от их коммерческой передержки (перед реализацией) (табл.) и высокобелковые комбикорма.

Таблица 1 - Кормовые рационы сомов рыбоводное хозяйство «Флора» (Петрушин и др., 2019)

Компоненты	Рацион 1	Рацион 2
Резаная рыба, кг	620	380
Раки (снулые), кг	152	50
Мясо птицы (бакланы и др.), кг	180	264
Живая рыба (карп), кг	1000	450
Естественная кормовая база (лягушки и головастики)	по мере доступности	по мере доступности

Определены следующие способы кормления сома (или их комбинации): кормление за счет естественной кормовой базы пруда (пастбищное); кормление за счет естественной кормовой базы пруда и дополнительное кормление (комбинированное); кормление за счет направленного формирования естественной кормовой базы пруда; кормление искусственными высокобелковыми комбикормами.

В условиях карповых рыбоводных хозяйств возможно воспроизводство сома тремя способами:

1. **Естественный нерест** проводится в летне-маточных карповых прудах, площадью 0,4-1,2 га, плотность посадки производителей сома составляет 3 - 6 пар на 1 га. Облов молоди проводится не позднее 20-30 дней после нереста. Выход молоди сома при таком подходе, обычно не превышает 3-5 тыс. шт.

2. Классическим для рыбоводства является способ **искусственного воспроизводства** сома обыкновенного (*Silurus glanis* L.). При данном способе производителей усыпляют с помощью анестетика [2], а половые продукты получают искусственно, предварительно инъецировав суспензией карпового гипофиза [5] из расчета 3,5-4,0 мг/кг массы тела. Для инкубации икры используются инкубационные аппараты Вейса и ВНИИПРХа. Результаты исследования показали, что эффективным является использование модифицированного аппарата «Амур». Для сохранения поголовья самцов сома

обыкновенного при искусственном воспроизводстве разработана техника прижизненной частичной резекции гонад; предложен способ катетеризации мочевого пузыря самцов [4].

3. Наиболее оптимальным является *эколого-физиологический способ* воспроизводства сома, который заключается в посадке сома для нереста в проточные пластиковые ванны или садки с проведением гипофизарных инъекций [1].

Технология выращивания молоди сома обыкновенного включает кормление специализированными стартовыми кормами, оптимальные плотности посадки, установка рыбозащитных сооружений на водоподаче и водовыпуске.

Одной из проблем воспроизводства и выращивания сома обыкновенного в условиях карпового прудового хозяйства является сложность зимовки ограниченного количества молоди сома (племенных сеголетков) в карповых зимовальных ремонтно-маточных прудах. Поэтому для зимовки племенных сеголетков в зимовальных прудах с производителями карпа можно использовать хорошо зарекомендовавший себя на практике (в условиях рыбоводного хозяйства «Кирия») садок, представляющий собой цилиндр, выполненный из металлического каркаса, обтянутого делью (размер ячейки - 0,5 см). Объем садка около 170 литров. Проблемы зимовки товарных сеголетков сома не существует – сеголетки сома обыкновенного прекрасно зимуют вместе с товарными сеголетками карпа.

Таким образом, предложенные технологические приемы воспроизводства и выращивания сома обыкновенного позволят без особых дополнительных затрат и усилий внедрить его в технологию карповых рыбоводных хозяйств и получать 50-80 кг/га дополнительной высококачественной рыбной продукции.

Список использованных источников

1. Докучаева С.И. Разработка технологических решений выращивания европейского сома (*Silurus glanis*) в прудовых хозяйствах Беларуси // Вестник Национальной Академии Наук Беларуси, 2011, №2. – С. 75-86.

2. Микулин А.Е., Коуржил Я., Микулина Ю.А., Микодина Е.В. Роль анестетиков как диабетогенного фактора у рыб // Актуальные проблемы экологической физиологии, биохимии и генетики животных. – Саранск, 2005. – С. 152-154.

3. Петрушин А.Б., Розумная Л.А., Пронина Г.И., Корягина Н.Ю., Шишанова Е.И. Результаты выращивания сома обыкновенного (*Silurus glanis* L.) при разных условиях кормления // Рыбоводство и рыбное хозяйство. 2019. № 2(157). – С. 34-39.

4. Пронина Г.И., Корягина Н.Ю., Петрушин А.Б. Патент на изобретение: №2608718 Способ катетеризации мочевого пузыря у рыб. 2017.

5. Пронина Г.И., Петрушин А.Б. Патент на изобретение: № 2604920. от 23.11 2016 Способ введения гормональных препаратов рыбам // 35-й бюллетень 2016.
6. Стеффенс В. Индустриальные методы выращивания рыбы. - М.: Агропромиздат, 1985. – С.213-216.
7. Ulikowski D. Towarowy tucz suma europejskiego (*Silurus glanis* L.) w obiegach recykulacyjnych – Komun. Ryb. 2003. – 2: 10-12.