

## **ОПЫТ ФОРМИРОВАНИЯ РЕМОНТНО-МАТОЧНОГО СТАДА ШИПА (*ACIPENSER NUDIVENTRIS*) В ЗАПАДНО-КАЗАХСТАНСКОЙ ОБЛАСТИ ДЛЯ ТОВАРНОГО ВЫРАЩИВАНИЯ В УСТАНОВКАХ ЗАМКНУТОГО ВОДООБЕСПЕЧЕНИЯ**

**Шукуров М.Ж., Туменов А.Н., Султанов Е.С., Токтамысова А.Т.**

Западно-Казахстанский аграрно-технический университет им. Жангир хана,  
Уральск, Республика Казахстан

В статье приводится опыт создания маточного стада шипа в установке замкнутого цикла водообеспечения. Даются научно-обоснованные рекомендации по сохранению и формированию ремонтно-маточного стада шипа Урало-Каспийской популяции. Изучены рост и развитие особей трехлетнего возраста шипа. Подобраны оптимальные рыбоводные показатели выращивания шипа в УЗВ. Установлено, что особи шипа трехлетнего возраста в искусственных условиях обладают хорошими показателями роста и развития, они хорошо растут и развиваются при поддержании температуры воды в бассейнах в пределах 21,5-22,0°C, и насыщении воды кислородом 75-80%. При плотности посадки шипа в бассейны 40 кг/м<sup>3</sup> полностью раскрывается потенциал роста и развития, гидрохимические показатели воды не меняются, остаются в норме.

The article presents the experience of creating broodstock spike to install closed-loop water supply. We give evidence-based recommendations for the conservation and development of repair-broodstock spike Ural-Caspian population. We studied the growth and development of individuals age three spines. Optimal performance-breeding stud cultivation in RAS. It was established that the individual spike the age of three in vitro have good growth and development indicators, they grow well and develop while maintaining the water temperature in the pools within the 21,5-22,0°C, and oxygenated water 75-80%. When planting density spike in pools of 40 kg/m<sup>3</sup> fully reveal the potential of growth and development, hydro-chemical water indicators do not change, remain normal.

Шип (*Acipenser nudiventris* Lovetsky, 1828) – самый малочисленный вид среди осетровых рыб, обитающих в Урало-Каспийском бассейне. Несмотря на то, что в бассейне Каспийского моря были сосредоточены основные популяции осетровых рыб, где добывалось более 90 % этих видов [1], численность шипа в данном бассейне крайне низкая [2].

На грани вымирания находится популяция шипа Иле-Балхашского бассейна, полностью исчезли популяции шипа Аральского моря [3, 4], Черноморского и Азовского бассейнов [5, 6].

Снижение численности шипа объясняется потерей естественного воспроизводства, интенсивного вылова, загрязнения ареала обитания промышленными отходами, нарушением естественных путей нерестовых миграций [7].

В условиях, когда численность популяций шипа доведены до критических уровней, актуальным является вопрос сохранения этого вида, путем разработки биотехники искусственного воспроизводства и формирования ремонтно-маточных стад.

Перспективным методом сохранения шипа является выращивание их в установках с замкнутым циклом водообеспечения (УЗВ). При данном методе сокращается время выращивания, созревания производителей, имеется возможность формирования собственных маточных стад, достигается высокая выживаемость объектов выращивания. Также преимущество данного метода состоит в том, что можно круглогодично получать жизнестойкую молодь и крупный посадочный материал шипа для зарыбления искусственных и естественных водоемов.

В аквариальном комплексе Западно-Казахстанского аграрно-технического университета им. Жангир хана ведутся опыты по формированию ремонтно-маточного стада и разработке биотехнологии искусственного воспроизводства шипа в условиях установок замкнутого водообеспечения, в рамках реализации проекта МОН РК: «Сохранение, находящегося под угрозой исчезновения шипа (*Acipenser nudiventris*) Урало-Каспийской

популяции, путем разработки биотехнологических методов разведения в условиях установок замкнутого водообеспечения». Проводимые исследования выявили хорошую приспособляемость данного вида к искусственным условиям [8,9].

Известно, что в осетроводстве формирование ремонтно-маточных стад (РМС) осетровых ведется в основном тремя методами: первый – это заготовка производителей, выловленных в реке или море, с последующим приспособлением их к искусственным условиям, второй – выращивание производителей в искусственных условиях от икры до половозрелого состояния, третий – приобретение посадочного материала из других хозяйств и выращивание их до половой зрелости. В связи с тем, что зрелые производители естественной генерации отсутствуют, нами был выбран третий метод формирования РМС.

Личинки шипа были завезены в аквариальный комплекс в 2012 году со средней навеской 2,0 г. За три года молодь достигла средней массы 3520 г, при абсолютной длине 88,0 см [10].

При выращивании осетровых рыб основным показателем, по которому проводят отбор, является скорость роста рыбы. Чем крупнее рыба, тем больше можно получить от нее продукции.

Особии шипа трехлетнего возраста в искусственных условиях обладают хорошими показателями роста и развития (таблица 1).

**Таблица 1**

**Рыбоводно-биологические показатели выращивания трехлеток шипа в УЗВ – комплексе ЗКАТУ им.Жангир хана**

Показатели	Значения
Масса начальная, г	2730±58,7
Масса конечная, г	2877± 55,7
Абсолютный прирост, г	147
Среднесуточный прирост, г	4,9
Выживаемость, %	100
Период выращивания, сут	30

Данные таблицы 1 показывают, что за 30-ти дневный период выращивания абсолютный прирост массы шипа составил 691 г, среднесуточный – 11,5 г.

Из рыбоводной практики известно, что при высоких плотностях посадки, рост и развитие рыбы замедляется, происходит загрязнение бассейна, появляется необходимость искусственного повышения кислорода в воде, все это в конечном итоге влияет на результаты выращивания и получения качественной товарной продукции.

С целью выяснения этого вопроса был проведен эксперимент с различными нормами посадки шипа в рыбоводные бассейны. В течение месяца шипа выращивали в бассейнах при разных плотностях посадки. Результаты показали, что рыбоводно-биологические показатели шипа при разных плотностях посадки были неодинаковыми (таблица 2).

**Таблица 2**

**Рыбоводно-биологические показатели выращивания шипа при различных плотностях посадки в УЗВ – комплексе ЗКАТУ им.Жангир хана**

Показатели выращивания	Плотность посадки, кг/м <sup>3</sup>		
	40	50	60
Начальная масса, г	2662±65,3	2700±55,6	2668±58,4
Конечная масса, г	2857±72,4	2835±68,2	2713±65,5
Абсолютный прирост, г	195	135	45
Среднесуточный прирост, г/сут.	6,5	4,5	1,5
Коэффициент накопления массы, ед.	0,033	0,023	0,007
Выживаемость, %	100	100	100
Период выращивания, сут.	30	30	30

Из данных таблицы 2 видно, что с увеличением плотности посадки происходит снижение среднесуточного прироста. Привес с 1 м<sup>3</sup> площади бассейна составил: при плотности посадки 40 кг/м<sup>3</sup> – 7,8 кг, 50 кг/м<sup>3</sup> – 6,75 кг и 60 кг/м<sup>3</sup> – 2,7 кг. Это говорит о том, что шип благополучно растет и развивается при плотности посадки 40 кг/м<sup>3</sup>. При плотности посадки 60 кг/м<sup>3</sup> наблюдается повышение концентрации нитритов и нитратов, что в свою очередь отрицательно сказывается на физиологическом состоянии рыб. При плотности посадки 50 кг/м<sup>3</sup> рыбоводные показатели несколько ниже по сравнению с плотностью посадки 40 кг/м<sup>3</sup>.

Таким образом, результаты исследований показывают, что трехлетние особи шипа хорошо растут и развиваются при поддержании температуры воды в бассейнах в пределах 21,5-22,0°С, и насыщении воды кислородом 75-80%. При плотности посадки шипа в бассейны 40 кг/м<sup>3</sup> полнее раскрывается потенциал роста и развития, гидрохимические показатели воды не меняются, остаются в норме. Тогда как при увеличении плотности посадки выше нормы происходит снижение среднесуточного прироста шипа, наблюдается торможение масса накопления, а также наблюдается повышение концентрации нитритов и нитратов в оборотной воде. Разработка биотехники искусственного воспроизводства и товарного выращивания путем формирования собственного ремонтно – маточного стада в установках замкнутого цикла водоснабжения, позволит сохранить, находящегося под угрозой полного исчезновения шипа Урало-Каспийской популяции.

### Список литературы

1. Кожин, Н.И. Осетровые СССР и их воспроизводство. Труды ВНИРО. – М.: Изд-во ВНИРО, 1964. – Т. 52. – С. 21-58.
2. Матишов, Г.Г. Состояние запасов шипа (*Acipeter nudiiventris*, 1828) в южных морях России / Г.Г. Матишов, Е.Н. Пономарева, А.В. Ковалева, В.А. Лужняк // Инновационные технологии аквакультуры: Тезисы докладов Международной научной конференции (21-22 сентября 2009 г., г. Ростов-на-Дону) / Отв. ред. академик Г.Г. Матишов. – Ростов на Дону: Изд-во ЮНЦ РАН, 2009. – С. 92-95.
3. Исбеков, К.Б. Редкие рыбы озера Балхаш / К.Б. Исбеков, С.Р. Тимирханов // – Алматы : Изд-во. ЛЕМ, 2009. – 182 с.
4. Тимирханов, С.Р. Осетровые Казахстана: современное состояние и перспективы сохранения: монография / С.Р. Тимирханов, Н.Х. Сергалиев, Н.С. Бектурганов, А.А. Зейнуллин, Д.А. Идрисов, А.В. Ким. – Уральск: Зап.-Казахст. аграр.-техн. ун.-т им. Жангир хана, 2014. – 123 с.
5. Троицкий, С.К. Рыбы бассейнов Нижнего Дона и Кубани: Руководство по определению видов / С.К. Троицкий, Е.П. Цуникова. – Ростов-на-Дону: Кн. изд-во, 1988. – 112 с.
6. Воловик, С.П. Антропогенные преобразования ихтиофауны Азовского бассейна / С.П. Воловик, А.С. Чихачев // Сб. науч. тр. АзНИИРХ «Основ. пробл. рыб. хоз-ва и охраны рыбохоз. водоемов Азово-Черноморского бассейна». – Ростов-на-Дону: Кн. изд-во, 1998. – С. 7-22.
7. Пономарев, С.В. Анализа основных антропогенных факторов влияющих на состояние популяции осетровых рыб Каспийского бассейна / С.В. Пономарев, Е.Н. Пономарева // Материалы международной научно-практической конференции «Проблемы воспроизводства осетровых в среднем течении реки Урал, и пути их решения», Уральск, 14-15 июля 2009 г., – С. 16-22.
8. Сергалиев, Н.Х. Современное состояние и меры по сохранению численности шипа (*Acipenser nudiiventris*) Урало-Каспийской популяции / Н.Х. Сергалиев, М.Ж. Шукуров, А.Н. Туменов, Б.Т. Сариев // Международную научно-практическую конференцию, посвященную 20-летию Конституции Республики Казахстан и Ассамблеи народа Казахстана «Наука и образование XXI века: опыт и перспективы», Уральск, ЗКАТУ имени Жангир хана, 20-21 ноября 2015 г. (принято к печати).
9. Сергалиев, Н.Х. Особенности выращивания молоди урало-каспийской популяции шипа в условиях замкнутого водообеспечения / Н.Х. Сергалиев, А.Н. Туменов, Д.Б. Жаишев // новости науки Казахстана. – Научно-технический сборник к 50-летию Западно-Казахстанского аграрно-технического университета имени Жангир хана. – Алматы, 2013. – С. 177-182.
10. Туменов, А.Н. Особенности формирования и содержания ремонтного стада шипа в условиях установок замкнутого водообеспечения ЗКАТУ имени Жангир хана / А.Н. Туменов, М.Ж. Шукуров, Б.Т. Сариев, Е.С. Султанов // «Ғылым және білім», 2015. – № 4 (принято к печати).