

РЫБНОЕ ХОЗЯЙСТВО

УДК 639.07

МРНТИ 69.25.18

Е. В. Федоров, С. К. Койшибаева, Н. Б. Булавина

Казахский научно-исследовательский институт
рыбного хозяйства

РАЗРАБОТКА БИОТЕХНОЛОГИИ ВЫРАЩИВАНИЯ ГОДОВИКОВ РУССКОГО ОСЕТРА

Дано краткое описание условий выращивания сеголеток русского осетра «дикий» формы с использованием воды артезианских источников. Определены временные нормативы. Представлены данные по соотношению размерных групп сеголеток русского осетра в конце рыбоводного сезона. Даны рекомендации по размещению разных размерных групп сеголеток русского осетра «дикий» формы на зимнее содержание. Предложен пакет временных нормативов зимнего содержания сеголеток русского осетра «дикий» формы. **Ключевые слова:** рыбоводство, осетроводство, русский осетр, годовики, бассейновое выращивание, артезианская вода.



Мақалада артезиан су көздері суларын пайдаланумен бір жаздық орыс бекіресінің «жабайы» формасын өсіру жағдайлары қысқаша сипатталған, уақытша нормативтер берілген. Балық өсіру мерзімінің аяғында бір жаздық орыс бекіресінің мөлшерлік топтарының ара қатынасы бойынша мәліметтер келтірілген, қыста ұстауға бір жаздық орыс бекіресі «жабайы» формасының өртүрлі мөлшерлік топтарын орналастыру бойынша ұсыныстар берілген. «Жабайы» формадағы бір жаздық орыс бекіресін қыста күту уақытша нормативтерінің топтамасы берілді.

Түйінді сөздер: балық өсіру, бекіре шаруашылығы, орыс бекіресі, шабақ, бассейндік өсіру, артезиан суы.



The article gives a brief breeding description of the Russian sturgeon fingerlings of «wild» forms using artesian water sources and timing standards. The data on the relations of size groups of Russian sturgeon fingerling hatchery at the

end of the season, recommendations are made on placement of different size groups of Russian sturgeon fingerlings «wild» form on winter maintenance. The package of temporary regulations of winter maintenance of Russian sturgeon fingerlings «wild» form is presented.

Key words: fish breeding, sturgeon-breeding, Russian sturgeon, one-years, breeding in reservoirs, artesian water.

Осетровые рыбы являются национальным богатством прикаспийских государств, в том числе и Республики Казахстан. Однако прогрессирующая деградация экосистемы казахстанской части Каспийского моря в связи с увеличением масштабов эксплуатации нефтяных месторождений каспийского шельфа, а также браконьерский лов привели к снижению численности осетровых до критического уровня. Альтернативным направлением, позволяющим сохранить генофонд осетровых в естественных водоемах и обеспечить рынок деликатесной рыбной продукцией, является развитие осетроводства, которое включает в себя воспроизводство запасов в естественных водоемах и выращивание товарной продукции.

В 2006-2011 гг. Казахским научно-исследовательским институтом рыбного хозяйства достигнуты определенные результаты по отработке технологических приемов осетроводства применительно к рыбоводным заводам и хозяйствам нашей страны. В качестве перспективного объекта товарного осетроводства в прудовых хозяйствах республики, посадочный материал которого производится в Казахстане, по результатам проведенных исследований определен русский осетр [1,2]. Выращивание сеголеток русского осетра наиболее целесообразно в стеклопластиковых бассейнах типа ИЦА и лотках ейского типа, снабжаемых артезианской водой, либо в рыбоводных модулях с замкнутым водоснабжением. Показатели выживаемости молоди и сеголеток «дикой» формы русского осетра для планирования производственного процесса представлены ниже (табл. 1).

Таблица 1

Показатели выживаемости молоди и сеголеток русского осетра при выращивании в бассейнах, %

Выживаемость	Нормативное значение
I этап (от личинки до стадии подрощенной молоди)	
Свободные эмбрионы после транспортировки	90
Личинки после перехода на внешнее питание	50
В результате перехода личинок на внешнее питание до стадии жизнестойкой молоди	55
В молоди средней массой 1 г от свободных эмбрионов	25
II этап (от стадии подрощенной молоди до сеголеток)	
Молоди 1-10 г	70
Сеголетки от молоди средней массой 10 г	85
Сеголетки от молоди средней массой 1 г	60

Плотность посадки свободных эмбрионов в бассейны – 1200 шт./м², уровень воды – 40 см, водообмен – 9,0 дм³/мин. на 1200 шт. эмбрионов. Содержание кислорода в воде – не менее 8 мг/дм³, температура воды – 18-23 °С, рН 6,5-7,5 [3,4].

Кормление молоди до массы 1 г при бассейновом выращивании первые 2-3 дня проводят мелко нарезанными олигохетами, суточный рацион – 5%, частота кормления – 5-7 раз в день. Затем начинают давать молодь дафнии и искусственный стартовый комбикорм. Суточный рацион в это время составляет 5%, частота кормления – 10-12 раз в день. Размер крупки искусственного корма при подращивании до 100 мг должен быть равен 0,2-0,4 мм, до 300 мг – 0,4-0,6 мм, до 1 г – 0,6-1,0 мм. Соотношение живых (олигохеты и дафния) и искусственных кормов должно составлять 1:1. Подращивание молоди до средней массы 100 мг длится 12 сут., до 1 г – 30 сут.

Полученное значение выживаемости молоди средней массой 1 г от свободных эмбрионов, равное 25 %, подтверждается данными российских исследователей, полученными ранее [5,6]. Плотность посадки молоди 1 г в бассейны для дальнейшего подращивания принимается равной 200 шт./м². Уровень воды в бассейнах должен быть 40 см, водообмен – 4,5 дм³/мин. на 100 шт. молоди средней массой 1 г. Подращивание до средней массы 10 г длится 30 дней. Кормление молоди производится по методикам, описанным в соответствующих рекомендациях по кормлению осетровых рыб [3,7].

Во избежание каннибализма и «затянутости» одних рыб за счет других молодь и сеголеток осетровых рыб 1 раз в 10-дневный период сортируют на 2-3 группы по массе тела. При этом рост рыб выравнивается, различия между группами уменьшаются. Соотношение сеголеток русского осетра крупной, средней и мелкой размерных групп принимается равным 1:3:6, средняя масса сеголеток – 50 г. Для крупной размерной группы сеголеток средняя масса принимается равной 110 г, для средней – 80 г, для мелкой – 30 г.

В зимовальных прудах полносистемных карповых хозяйств технологически допускается зимовка только «крупных» и «средних» сеголеток русского осетра. Плотность посадки сеголеток при этом составляет 22 тыс. шт./га (до 2 т/га); выживаемость годовиков, как правило, 80%. Сеголеток мелкой размерной группы целесообразнее размещать на зимовку в бассейнах, снабжаемых водой артезианских или естественных водоисточников [8] (табл. 2).

Представленные временные нормативы касаются выращивания годовиков русского осетра с использованием воды артезианских скважин и естественных водоисточников с высокой минерализацией воды. Выращивание с использованием воды других водоисточников (рек, озер с нормальной или пониженной минерализацией воды) требует проведения дополнительных научно-исследовательских работ.

Таблица 2

**Временные нормативы зимнего содержания сеголеток
русского осетра в бассейнах**

Показатель	Единица измерения.	Нормативное значение
Плотность посадки	шт./м ²	75
	кг/м ²	3,75
Расход воды в бассейнах	дм ³ /мин x кг-1	1,5
Содержание кислорода в воде (на водоподаче)	мг/дм ³	8,0-8,5
Средняя масса сеголеток	г	50
Выживаемость годовиков	%	70
Выход годовиков	шт./м ²	50
	кг/м ²	4,0
Средняя масса годовиков	г	80
Подкормка рыбы зимой	–	Проводится
Вид корма	–	Живой (декапсулированные яйца артемии салина, замороженные дафния магна и креветка) + искусственный (ОТ-6) в соотношении 1:3
Суточный рацион	% от массы	
	тела рыбы	1,5
Продолжительность зимовки	месяц	6

Выводы

1. Выживаемость сеголеток русского осетра «дикой» формы на разных стадиях биотехнического процесса меньше, чем у сибирского осетра и гибрида «бестер». Это в первую очередь связано с особенностями русского осетра как объекта аквакультуры.

2. Зимнее содержание в прудах является биологически обоснованным только для сеголеток русского осетра крупной и средней размерных групп. Сеголеток мелкой размерной группы лучше размещать на зимнее содержание в бассейны.

Литература

1 *Койшибаева С.К.* Русский осетр как перспективный объект выращивания в рыбоводных хозяйствах Казахстана // Вестн. с.-х. науки Казахстана. – 2012. – №1. – С.72-79.

2 Рекомендации по технологии выращивания осетровых рыб в бассейнах и прудах в условиях рыбоводных хозяйств юга Казахстана. – Алматы, 2009. – 56 с.

3 *Койшибаева С.К., Бадрызлова Н.С., Федоров Е.В.* Выращивание сеголеток русского осетра и отсева на артезианской воде // Вестн. Каз. нац. ун-та им. аль-Фараби. Сер. биологическая. – 2010. – №4 (46). – С.72-77.

4 *Федоров Е.В.* Выживаемость сеголеток осетровых рыб при выращивании в бассейнах и прудах в условиях юга Казахстана // Вестн. с.-х. науки Казахстана. – 2011. – №12. – С.64-68.

5 *Кожин Н.И.* Справочник по искусственному разведению промысловых рыб. – М.: Легкая и пищевая промышленность, 1971. – 135 с.

6 *Малютин В.С.* История развития осетроводства // Рыбное хозяйство. – 1992. – №2. – С.33-38.

7 Рекомендации по кормлению осетровых рыб в условиях рыбоводных хозяйств Казахстана. – Алматы, 2011. – 36 с.

8 *Федоров Е.В., Бадрызлова Н.С., Койшибаева С.К.* Возможность проведения зимовки сеголеток осетровых рыб в зимовальных прудах в условиях юга Казахстана // Вестн. с.-х. науки Казахстана. – 2012. – №1. – С.69-72.