

УДК 639.312

РЕЗУЛЬТАТЫ ЗИМОВКИ БЕСТЕРА ПРИ САДКОВОМ ВЫРАЩИВАНИИ В УСЛОВИЯХ ПОДЛЕДНОГО СОДЕРЖАНИЯ

О.И. Кириченко,

Казахский научно-исследовательский институт рыбного хозяйства, Алтайский филиал, Усть-Каменогорск, Казахстан
E-mail: fishedu@mail.ru

Аннотация. Представлены результаты зимнего содержания бестера при садковом выращивании в климатических условиях третьей рыбной зоны. Показаны достигнутые рыбопродуктивные показатели, динамика темпа роста, жизнеспособность объекта и возможность выращивания рыбопосадочного материала гибрида осетровых рыб при обеспечении определенных технологических условий.

Ключевые слова: бестер; садковое выращивание; рыбная зона; климатические условия; зимовка; подледное содержание.

RESULTS OF WINTERING OF BESTER AT CAGE CULTIVATION IN THE CONDITIONS OF THE SUBGLACIAL CONTENTS

O.I. Kirichenko

Summary. The results of the winter maintenance of a bester at cage cultivation in climatic conditions of the third fish-breeding zone are presented. The reached fish-breeding and biological indicators, dynamics of growth rate, viability of object and possibility of cultivation of a fish stock of a hybrid of sturgeon fishes are shown when providing certain technological conditions.

Keywords: bester; cage cultivation; fish-breeding zone; climatic conditions; wintering; subglacial contents.

ВВЕДЕНИЕ

В 2013 г., при реализации проекта по региональной программе 019 «Проведение мероприятий по распространению и внедрению инновационного опыта», направленной на изучение возможности внедрения инновационного опыта садкового выращивания рыбы в фермерских хозяйствах Восточного Казахстана, была проведена работа по апробации методов подращивания личинки в компактной установке замкнутого водоснабжения и усовершенствования

технологии садкового выращивания бестера.

Целью данного исследования является изучение адаптации и внедрения инновационных технологий выращивания осетровых рыб (бестера) в садках в небольших по площади водоемах (прудах) применительно к климатическим условиям третьей рыбной зоны. В том числе в ходе данной тематики отработывались отдельные технологические приемы зимнего содержания осетровых рыб и их гибридов, а именно их выживаемость в условиях подледного содержания без кормления.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДИКА

Работа включает материалы исследований 2013–2014 гг. Все рыбоводные работы поэтапно проводились на двух экспериментальных базах. Подращивание личинок до жизнестойких стадий проводилось в лабораторных условиях в рыбоводном аквариуме («мини-УЗВ») и рыбоводной емкости в закрытом помещении фермерского хозяйства, расположенного на водохранилище Таинтинское. Зимнее содержание производилось в садках, с размерами 2,15 м × 1,0 м × 1 м, выполненных из оцинкованной сетки. Мероприятия при зимовке сеголеток бестера сводились только к охране садков от браконьерства, зимнее кормление рыб и контроль за гидрохимическими показателями воды не производились. Для повышения обеспеченности рыб естественным кормом в предзимний период вносились органические и минеральные удобрения, проводились комплексные рыбоводно-мелиоративные мероприятия, включающие удаление мягкой водной растительности, известкование.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Осетровые виды рыб характеризуются высокой экологической пластичностью, что дает им возможность приспосабливаться к жизни в различных климатических зонах, а также зимовать подо льдом. Кроме того, по мере роста устойчивость осетровых рыб к меняющимся факторам среды увеличивается. Однако зимовка сеголеток, двухлеток и осетровых рыб старших возрастных групп в северных, центральных и восточных регионах рыбоводных хозяйств Казахстана

является одним из проблемных этапов товарного выращивания рыбы. Передовая практика товарного осетроводства показывает, что при содержании различных видов рыб в условиях естественного хода температуры воды одним из наиболее сложных биотехнических процессов является зимовка. В целях обеспечения максимальной выживаемости рыбопосадочного материала на период зимовки лучше всего помещать сеголеток осетровых рыб и их гибридов в рыбоводные бассейны, установленные в закрытом помещении. При этом масса сеголеток должна составлять не менее 70 г, т.е. особей средней и крупной размерных групп. Во время зимнего содержания в бассейнах рыбу подкармливают [1].

При зимовке осетровых рыб в специализированных водоемах, по данным Михеева В.П., потеря массы может составлять от 30 до 50%. В данном случае речь идет об искусственных водоемах, где отсутствует естественная кормовая база.

Результаты исследований ТОО «Казахский НИИ рыбного хозяйства» также показывают что, выживаемость годовиков осетровых рыб в зимовальных прудах напрямую зависит от индивидуальной массы сеголеток и процентного соотношения их крупной, средней и мелкой размерных групп. На севере республики, в условиях суровой зимы, содержание рыбопосадочного материала осетровых рыб различных кондиций возможно только в рыбоводных бассейнах [2].

Однако если при выращивании осетровых рыб в садках создавать им благоприятные условия по наличию естественной кормовой базы, то можно добиться даже прироста массы и без использования искусственных

кормов. В случае перерыва в кормлении рыбы отлавливают беспозвоночных и заходящих в садок мелких рыб, что позволяет им до двух месяцев и более жить только на естественной пище, теряя 20–25 % массы тела. Вынужденное голодание в неблагоприятных абиотических условиях приводит к потере массы тела, которая достигает 30 %, и повышенной – более 20 % – смертности [3].

Выживаемость годовиков сибирского осетра, молодь которых была получена от «одомашненных» производителей, при зимовке в бассейнах с водоснабжением из естественного водоема, при отсутствии кормления в зимний период составляет 50 %, что в опытах ТОО «КазНИИРХ» было связано с отсутствием кормления в зимний период.

Особей мелкой размерной группы рекомендуется размещать для зимовки в закрытые помещения. Выживаемость годовиков осетровых рыб, при соблюдении вышеуказанных требований, согласно нормативам, составляет 75–80 %. Зимнее содержание сеголеток, не достигших 50 г, в открытых водоемах – одно из слабых мест выращивания посадочного материала осетровых рыб. Отход при этом за зимовку значительно возрастает и может составлять 60 %. Выживаемость годовиков сибирского осетра, молодь которых была получена от «одомашненных» производителей, при зимовке в бассейнах с водоснабжением из естественного водоема, при отсутствии кормления в зимний период составляла 50 %. Пересадку осетровых рыб на зимовку необходимо проводить в октябрь-ноябре при снижении температуры воды до 10–17 °С, чтобы уменьшить стресс. Обязательное условие зи-

мовки – обеспечение проточности в течение всего зимнего периода для поддержания благоприятного газового и температурного режимов. При хорошем физиологическом состоянии рыбы и благоприятном газовом режиме отход за зимовку сеголеток массой более 50 г составлял около 30 % [4].

При адаптации технологии садкового выращивания бестера в условиях горного водоема (Таинтинское водохранилище) мы постарались апробировать ряд вышеуказанных параметров технологического процесса выращивания, в том числе и зимовки.

Начало выращивания было положено с доставки в фермерское хозяйство трехдневной личинки бестера, стартовые размерно-весовые показатели которой по общей длине тела в среднем составляли 1,5 см. Рыбоводный процесс включал в себя все основные технологические этапы: выдерживание личинок до перехода на внешнее питание; круглосуточное кормление молоди на первых стадиях личиночного развития; подращивание молоди с применением живых и искусственных стартовых и продукционных кормов, организация зимовки в естественных условиях водоема.

В конце октября вся выращенная молодь бестера была помещена на зимовку в водохранилище и опущена в специализированных садках на глубину 3–5 м. Результаты зимовки молоди бестера представлены в табл. 1.

Таким образом, чем более крупной навески достигает молодь за вегетационный период содержания сеголеток и чем выше показатели упитанности, тем меньше отход за период зимнего содержания и тем

Таблица 1

Рыбоводно-биологические показатели молоди бестера после периода зимовки

Показатель	Начало зимовки		Конец зимовки	
	крупная молодь	мелкая молодь	крупная молодь	мелкая молодь
Масса, г	77,27	9,6	47,03	8,45
Коэффициент упитанности	0,62	0,48	0,52	0,40
Выживаемость, %	–	–	83	22
Продолжительность зимнего содержания, сут.	–	–	210	210

больше выживаемость. Выживаемость годовиков, с весом свыше 70 г и более высокой упитанностью, составила 83 %, что выше результата, показанного для севера Казахстана (50 %). Молодь из категории средней и мелкой, с массой менее 10 г, оказалась гораздо менее жизнеспособной; показатели выживаемости данной категории рыб составили 22 %. Зимнее содержание молоди бестера осуществлялось в условиях отсутствия кормления, поэтому прироста по итогам контрольного взвешивания не отмечено.

ВЫВОДЫ

Результаты по отдельным этапам биотехнического процесса выращивания и зимовки сеголеток осетровых рыб привели к следующим выводам:

1. Необходимо разрабатывать и совершенствовать биотехнику зимнего содержания осетровых рыб с учетом размерно-возрастных показателей выращиваемых групп.

2. При выращивании осетровых рыб в садках необходимо создавать благоприятные условия по увеличению естественной кормовой базы.

3. Исходя из результатов влияния зимней голодовки на рыб различной размерно-весовой категории, сделан вывод об обязательном соблюдении особого режима кормления для от-

дельных размерных групп рыб перед зимней консервацией.

4. Особое место при зимнем содержании объектов аквакультуры занимают вопросы, связанные с изучением влияния голода на организм рыб. Результаты зимовки бестера в условиях садковой линии Таинтинского водохранилища в зимний период 2013–2014 гг. подтвердили тезис о том, что «обеспеченность кормом рыб на протяжении летнего выращивания способна отразиться на результатах зимовки».

ЛИТЕРАТУРА

1. Михеев В.П. Рекомендации по культивированию рыб в садках в водоемах с естественной температурой воды. – М.: ВНИИПРХ, 1988, – 92 с.

2. Абдиев Ж.А., Фелелов В.В., Колосин Ю.М. Выращивание молоди осетровых рыб в бассейнах в условиях Северного Казахстана // Рыбоводство и рыбное хозяйство. – 2011. – №7. – С. 24–27.

3. Канаев А.И. Новая технология зимовки рыбы. – М.: Колос, 1976. – 126 с.

4. Рекомендации по технологии выращивания осетровых рыб в бассейнах и прудах в условиях рыбоводных хозяйств юга Казахстана. АО «КазАгроИнновация», ТОО «Казахский научно-исследовательский институт рыбного хозяйства». – Алматы, 2008. – 51 с.