

УДК 639.3.07

Т.Г. Конысбаев, Г.Б. Кегенова*, О.М. Кан

Казахский национальный университет имени аль-Фараби, Казахстан, г. Алматы

*e-mail: gulnar.kegenova@kaznu.kz

Опыт выращивания осетровых рыб в установках замкнутого водообеспечения

В статье приведены результаты выращивания мальков гибрида бестера в установках замкнутого водоснабжения ТОО Чиликского прудового хозяйства. Дано подробное описание технологического процесса при выращивании гибридов. Приводятся результаты весового и линейного роста бестера на разных этапах выращивания. По результатам анализа данных экспериментов делается вывод о низком темпе весового роста рыб. Приводятся общие рекомендации по оптимизации условий выращивания гибридов бестера в данном хозяйстве.

Ключевые слова: осетровые рыбы, гибриды, бестер, личинки, живые корма, УЗВ, температура воды, содержание кислорода, темп роста.

Т.Г. Конысбаев, Г.Б. Кегенова, О.М. Кан

Тұйық жүйелі қондырғыда бекіре балықтарының отырғызу материалын өсіру тәжірибесі

Бұл мақалада Шелек тоған шаруашылығы ЖШС-дегі тұйық жүйелі қондырғыдағы бестер гибридінің шабақтарын өсіру нәтижелері берілген. Гибридтерді өсіру барысындағы технологиялық процестер толығымен көрсетілген. Бестерді өсіру барысындағы әр-түрлі кезендердегі салмақ және ұзындық өсімінің нәтижелері берілген. Тәжірибе бойынша алынған нәтижелер бойынша өсу темпінің төмен екені көрсетіледі. Шаруашылықтағы тұйық жүйелі қондырғыда бестер балығын өсіруді оптимизациялау үшін ұсыныстар жасалған.

Түйін сөздер: бекіре балықтары, гибридтер, бестер, дернәсілдер, тірі коректер, ТЖҚ, су температурасы, оттегі мөлшері, өсу қарқыны.

T.G. Konysbayev, G.B. Kegenova, O.M. Kan

Experience of cultivation of sturgeon fishes in installations of the closed water supply

This paper describes the results of growing of bester fry in closed water supply installations LLC Chilic pond culture. In this paper was detailed described of the process for growing hybrids. The results of weight and linear growth bester at different stages of growth. According to the analysis of experimental data it is concluded low rate of weight gain of fish. Adduced of general guidance for optimize growing conditions in hybrids bester current economy.

Key words: sturgeon hybrids, bester, larvae, live feeds, water temperature, oxygen content, the rate of growth.

Введение

До конца 80-х годов XX-века основная рыбная продукция в Казахстане получаемая за счет аквакультуры, производилась в прудовых хозяйствах. В стране функционировали около 30 – ти рыбоводных хозяйств разного типа и системы. К сожалению, в настоящее время, в рабочем режиме находятся только 5 хозяйств: Алматинский, Чиликский, Чимкентский прудхозы, Капшагайское нересто – выростное хозяйство и Тургенское форелевое хозяйство [1].

Выращивание рыбы и водных беспозвоночных в установках замкнутого водоснабжения (УЗВ) является сравнительно молодым направлением аквакультуры, которое получило широкое распространение и развитие во многих развитых странах [2], в том числе и в Казахстане. Разведение и выращивание рыбы в УЗВ позволяет сократить до минимума потребление чистой воды и создать условия для выращивания практически любого объекта аквакультуры [3]. На сегодняшний день в системе УЗВ выращива-

ют форель и осетровых рыб в ТОО «Чиликское прудовое хозяйство».

В данном хозяйстве работы по выращиванию осетровых рыб проводятся на протяжении ряда лет, начиная с 2005 года. В настоящее время в хозяйстве выращивают чистые породы осетровых, а также гибридов осетровых рыб.

Материалы и методы

Материалом для написания данной статьи послужили результаты работ, полученные при проведении исследований по выращиванию бестера в УЗВ на базе ТОО «Чиликское прудовое хозяйство» в летний и осенний периоды 2013 г. Биологический анализ рыб проводили традиционными ихтиологическими методами [4]. Статистическую обработку полученных результатов проводили общепринятыми методами вариационной статистики [5].

Результаты и обсуждения

Бестер – гибрид белуги со стерлядью – удачно сочетает в себе хозяйственные свойства того и другого родительских видов. Гибрид отличается широким диапазоном экологической приспособляемости. Поэтому его можно выращивать в хозяйствах индустриального типа, в условиях УЗВ. Бестер легко потребляет сухие и влажные искусственные комбикорма, при этом перевод с одного вида корма на другой легко осуществим. На сегодняшний день многие хозяйства выращивают товарного бестера в промышленных масштабах. Одним из основных факторов, который определяет эффективность товарного выращивания осетровых, является наличие качественного посадочного материала. Это и определила направление нашего эксперимента. Многими исследователями было показано эффективность использования данного гибрида при товарном выращивании [2]. Так, гибрид бестер обладает более высоким темпом роста, чем чистые виды.

Посадочный материал – личинки бестера для выращивания были получены из г. Астрахань на стадий глазка. Доинкубация бестера проводилась в инкубационных аппаратах Мак-Дональда. После перехода личинок на смешанное питание, в возрасте 7 суток после выклева, личинки были пересажены в рыбоводные бассейны, с габаритами 4 x 0,9 x 0,7 м. Общий рабочий объем воды в бассейнах составляет 1,6 м³. Установка замкнутого водоснабжения включает в себя следующие блоки: механической фильтр, блок биологической очистки воды, небольшой бассейн

сумматор. Для насыщенные воды кислородом (O₂) использовались воздуходувки. В начальный период выращивания личинок кормили живыми кормами (*Artemia salina*), суточная норма корма составляла 100% от массы рыбы. На десятые сутки подращивания личинок стали приучать к искусственным кормам, уменьшая долю живых кормов с постепенным увеличением доли искусственного корма. Об особенностях роста и развития судили по темпам роста рыб. Измерение рыб проводили во время контрольных обловов каждые 15 дней. Результаты выращивания представлены в таблицах 1,2.

По полученным данным можно судить о постоянном линейном росте бестера на протяжении всего эксперимента. В начале эксперимента длина 7 дневного бестера составляла 1,98 см (min 1,4 см, max 2,5 см, коэффициент вариаций $s = 11,01$). К концу эксперимента бестер (период выращивания) за 207 суток выращивания достиг длины 23,93 см (min 21,4 см, max 26,7 см, коэффициент вариаций $s = 5,69$). Таким образом, абсолютный прирост составил 21,95 см, изменчивость по данному признаку по мере роста уменьшалась с 11,01 до 5,69.

В начале эксперимента вес 7 дневного бестера составил 0,108 г (min 0,04, max 0,195, коэффициент вариаций $s = 29,009$), упитанность по Фултону (F) -1,36. К концу эксперимента бестер возрастом 207 суток достиг 95,95 г (min-74,9, max-135,7, коэффициент вариаций $s = 17,72$), упитанность по Фултону (F) – 0,69. Как видно в данной таблице абсолютно весовой прирост за вес период выращивания составило 95,85 г. В ходе роста упитанность рыб значительно снижались.

Как видно из приведенных данных абсолютный средне суточный прирост с возрастом рыбы увеличивается а относительный прирост тоже время (R,%) уменьшается.

Таким образом анализ приведенных данных показывает что течений всего периода выращивания происходит плавный весовой и линейный рост гибридов бестера. Однако надо отметить что приросты как по весу так и длине рыбы 3 раза ниже нормативных показателей для УЗВ. Основной причиной такой картинный мы увязываем в первой очередь с температурой воды которое в среднем составляло 170 С, при оптимальном показателе для данного вида 20-240 С, во вторых насыщение воды кислородом

Таблица 1 - Особенности линейного роста бестера в УЗВ

№	Дата измерений	Статистические показатели						
		min	max	M (см)	m	δ	C	N
1.	29.05.1013	1,4	2,5	1,98	0,04	0,22	11,01	25
2.	14.06.2013	1,6	4,1	2,53	0,12	0,59	23,38	25
3.	29.06.2013	3,9	5,8	4,86	0,12	0,58	12,04	25
4.	14.07.2013	5,9	8,9	7,42	0,15	0,77	10,33	25
5.	29.07.2013	7,6	13,6	11,272	0,30	1,48	13,13	25
6.	15.08.2013	11,9	16,5	13,86	0,26	1,28	9,22	25
7.	14.09.2013	13,9	19,7	17,056	0,30	1,52	8,94	25
8.	Октябрь 15	15,6	22,7	18,34	0,30	1,51	8,25	25
9.	Ноябрь 15	18,7	24,9	21,23	0,30	1,49	7,02	25
10.	Декабрь 15	21,4	26,7	23,93	0,27	1,36	5,69	25

Таблица 2 - Особенности весового роста бестера в УЗВ

№	Месяц	min	max	M (Q г)	m	δ	C	Упитанность по Фултону (F)
1.	29.05.2013	0,04	0,195	0,108	0,006	0,031	29,009	1,36
2.	14.06.2013	0,06	0,75	0,231	0,031	0,155	66,965	1,27
3.	29.06.2013	0,65	2,1	1,220	0,076	0,381	31,258	1,04
4.	14.07.2013	2,2	6,9	4,076	0,25	1,25	30,76	0,97
5.	29.07.2013	3,9	19,9	12,056	0,82	4,08	33,86	0,81
6.	15.08.2013	13,6	32,5	20,32	0,99	4,93	24,26	0,75
7.	Сентябрь 14	21,3	57,1	36,44	1,89	9,45	25,92	0,72
8.	Октябрь 15	26,2	81,9	41,29	2,30	11,52	27,89	0,66
9.	Ноябрь 15	45,90	96,20	65,04	2,63	13,14	20,20	0,67
10.	Декабрь 15	74,9	135,7	95,95	3,40	17,01	17,72	0,69

Таблица 3 – Абсолютный и относительный прирост бестера в УЗВ

Дата	Абсолютный прирост, г (A)	Относительный прирост (R,%)
29.05-14.06	0,0082	72,7
14.06-29.06	0,065	136,4
29.06-14.07	0,190	107,8
14.07-29.07	0,53	98
29.07-15.08	0,48	51
15.08-14.09	0,53	56
15.09-15.10	0,15	12
15.10-15.11	0,79	44
15.11-15.12	1,03	38

дом 8,4 мл/л тогда как на вытоке из бассейна рекомендуется содержание кислорода 7мл/л, это и свидетельствует о неэффективности использования кислорода воздуха для насыщения воды в УЗВ. Это основные причины неэффективности выращивания гибридов осетровых

рыб в установки замкнутого водоснабжение в данном хозяйстве. Исходя из этого можно рекомендовать использование для насыщения воды кислородом использовать генератор кислорода, и оптимизировать температурный режим воды в бассейнах.

Литература

- 1 Кан О.М., Кегенова Г.Б. Современные проблемы развития аквакультуры в Казахстане.
- 2 Правдин И.Ф. Руководство по изучению рыб. М.: Пищевая промышленность, 1966.-376с.
- 3 Правдин И.Ф. Руководство по изучению рыб – М.: Пищевая пром-ть, 1966. – 376 с.
- 4 Пономарёв С.В., Грозеску Ю.Н., Бахарева А.А., 2006. Индустриальная аквакультура // Астрахань: ИП Грицай, 312 с.
- 5 Лобзанова Т.В., Бибиков В.М., Шабалина В.А. 2000. Некоторые аспекты улучшения условий содержания бестера в зимний период// Матер. 1-й науч. практ. конф. «Проблемы современного товарного осетроводства». Астрахань. С. 47-49.
- 6 Пономарёв С.В., Гамыгин Е.А., Никоноров С.И., Пономарева Е.Н., Грозеску Ю.Н., Бахарева А.А., 2002. Технологии выращивания и кормления объектов аквакультуры юга России// Астрахань: Нова-Плюс, 264
- 7 В.И.Козлов, Л.С.Абрамович, 1986. «Товарное осетроводство» Москва россельхозиздат