

ТОВАРНАЯ АКВАКУЛЬТУРА И ИСКУССТВЕННОЕ ВОСПРОИЗВОДСТВО РЫБ

УДК 639.3

Е. В. Фёдоров, Н. С. Бадрызлова, Т. А. Диденко, Г. Б. Ахметова

ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ВЫРАЩИВАНИЯ ДВУХГОДОВИКОВ И ТРЕХЛЕТОК РУССКОГО ОСЕТРА В УСЛОВИЯХ РЫБОВОДНЫХ ХОЗЯЙСТВ ЮЖНОГО КАЗАХСТАНА

Проведены расчеты и анализ экономической эффективности зимнего содержания двухгодовиков русского осетра (*Acipenser gueldenstaedti* Brandt) в зимовальных прудах карповых хозяйств и в рыбоводных бассейнах с прямоточным водоснабжением; выращивания трехлеток русского осетра в приспособленных прудах карповых рыбоводных хозяйств в поликультуре с растительноядными рыбами и в бассейнах с прямоточным водоснабжением. Приведены данные по соотношению долей производственных затрат в общей заводской себестоимости двухгодовиков русского осетра при зимнем содержании и трехлеток русского осетра при выращивании в приспособленных прудах карповых рыбоводных хозяйств в поликультуре с растительноядными рыбами. Результаты исследований выявили неэффективность зимовки двухлеток и выращивания трехлеток русского осетра в бассейнах с прямоточным водоснабжением и эффективность зимовки двухлеток и выращивания трехлеток в приспособленных прудах карповых рыбоводных хозяйств. Показано, что проведение зимовки двухлеток русского осетра в прудах является материалоемким производством; выращивание трехлеток в прудах в поликультуре с растительноядными рыбами – материалоемким и фондоемким производством.

Ключевые слова: осетроводство, русский осетр, двухгодовики, трехлетки, выращивание в прудах, выращивание в бассейнах, экономическая эффективность, заводская себестоимость.

Введение

Бурное развитие товарного осетроводства в 2005–2013 гг. делает это направление важной составной частью мировой аквакультуры. Острая необходимость освоения биотехнических приемов товарного выращивания осетровых определяется резким снижением их численности и промысловых запасов ввиду антропогенного воздействия. Нерациональное использование биологических ресурсов, прогрессирующая деградация экосистемы Каспийского моря, связанная с увеличением масштабов эксплуатации нефтяных месторождений, браконьерский лов привели к тому, что численность осетровых снизилась до критического уровня. Некоторые виды осетровых рыб Каспийского моря находятся под угрозой исчезновения. В связи с этим лидерами пяти прикаспийских государств (Россия, Иран, Казахстан, Туркменистан, Азербайджан) был подписан мораторий на промысловый лов осетровых в данном регионе.

Кроме выращивания крупного рыбопосадочного материала осетровых рыб, для сохранения их промысловых запасов необходимо развивать товарное осетроводство, которое предусматривает выращивание товарной продукции осетровых в искусственных условиях. Наиболее перспективным объектом выращивания на мясо и для получения пищевой черной икры определен русский осетр [1].

Для разработки биотехнических основ выращивания различных возрастных групп русского осетра в рыбоводных хозяйствах Казахстана специалистами ТОО «Казахский научно-

исследовательский институт рыбного хозяйства» («КазНИИРХ») при экспериментальном выращивании трех-, четырех- и пятилеток в бассейнах с прямоточным водоснабжением и в приспособленных прудах карповых рыбоводных хозяйств были определены основные рыбоводно-биологические параметры этого вида рыб [2, 3].

Кроме того, в ТОО «КазНИИРХ» при разработке биотехники осетроводства для рыбоводных хозяйств Казахстана были также определены показатели экономической эффективности отдельных биотехнических приемов, применяемых при выращивании крупного рыбопосадочного материала русского осетра. Это касается, в частности, зимовки двухлеток в зимовальных прудах карповых рыбоводных хозяйств и выращивания трехлеток в прудах в поликультуре с растительными рыбами.

Материал и методика исследований

Материалом для исследований по экономической эффективности зимовки *двухлеток* русского осетра, полученных от «диких» производителей, служили рыбоводно-биологические показатели и данные калькуляции затрат на проведение зимовки двухлеток в бассейнах, снабжаемых водой из естественного водоемного источника, в производственных условиях рыбоводного центра государственного национального природного парка «Кокшетау»; рыбоводно-биологические показатели и данные калькуляции на проведение зимовки в зимовальных прудах экспериментального прудового участка ТОО «КазНИИРХ» в ТОО «Чиликское прудовое хозяйство».

Материалом для исследований по экономической эффективности выращивания *трехлеток* русского осетра служили рыбоводно-биологические показатели выращивания двухлеток в поликультуре с растительными рыбами в приспособленных прудах карповых рыбоводных хозяйств, а также данные калькуляции затрат на выращивание трехлеток в этих прудах [3].

Оценку экономической эффективности проведения зимовки двухлеток и выращивания трехлеток русского осетра проводили по методике, разработанной совместно ТОО «КазНИИРХ» и ТОО «DNT-consulting» (г. Алматы). При определении показателей стоимости продукции (двухлетки, двухгодовики, трехлетки) подразумевалось определение заводской себестоимости данной продукции [4].

Результаты исследований и их обсуждение

В ходе научно-исследовательских работ зимовку сеголеток русского осетра проводили в зимовальных прудах карповых хозяйств и в рыбоводных бассейнах, установленных в закрытом помещении [5, 6].

Данные по расчету стоимости двухгодовиков русского осетра, перезимовавших в прудах, приведены в табл. 1.

Таблица 1

Расчет стоимости двухгодовиков русского осетра, перезимовавших в прудах

Параметр	Единица измерения	Показатель
Плотность посадки двухлеток на зимнее содержание	т/га	5,0
Стоимость 1-го двухлетка русского осетра	тенге/шт.	572,83
Удельные производственные затраты зимовального пруда	тыс. тенге/га	320,0
Количество двухлеток русского осетра в 5,0 т рыбопосадочного материала (крупная, средняя и мелкая размерные группы)	шт.	7 000
Заработная плата дежурных рыбоводов во время проведения зимовки рыбы	тенге/га	30000 тенге/мес. × 6 мес. = 180000
Заработная плата дежурных рыбоводов во время проведения зимовки рыбы с учетом социальных отчислений, социального налога и накладных расходов	тенге/га	$180000 \cdot 1,16 \cdot 1,66 = 346608$
Общая стоимость проведения зимовки двухлеток	тенге/га	4676 418
Выживаемость двухгодовиков от двухлеток в зимовальных прудах	%	80
Штучный выход двухгодовиков от двухлеток в зимовальных прудах	шт./га	5600
Стоимость двухгодовиков русского осетра, перезимовавших в прудах	тенге/шт.	835,08

Из данных табл. 1 следует, что значительную часть (85,75 %) в себестоимости двухгодовиков русского осетра, перезимовавших в бассейнах, занимает стоимость рыбопосадочного материала (двухлеток). Доли удельных производственных затрат и заработной платы прудовых рабочих (6,84 и 7,41 % соответственно) составляют малую часть себестоимости.

Кратность увеличения стоимости годовиков, выживших после зимнего содержания в зимовальных прудах, по сравнению с аналогичным показателем сеголеток при посадке на зимовку, составляет 1,46.

Данные по расчету стоимости трехлеток русского осетра, выращенных в поликультуре с растительноядными рыбами (белый амур и белый толстолобик), представлены в табл. 2.

Таблица 2

Экономическая эффективность выращивания трехлеток русского осетра в приспособленных карповых прудах в поликультуре с растительноядными рыбами

Параметр	Единица измерения	Показатель
I. Стоимость двухгодовиков		
Стоимость 1-го двухгодовика, перезимовавшего в прудах	тенге/шт.	835,08
Количество зарыбленных двухгодовиков	шт./га	700
Общая стоимость двухгодовиков	тенге/га	584556
II. Стоимость кормов		
Цена корма рецептуры ОТ-6	тенге/кг	300,0
Количество израсходованного корма	кг/га	250,0
Общая стоимость кормов	тенге/га	75000,0
III. Стоимость минеральных удобрений		
Цена минеральных удобрений	тенге/кг	100,0
Количество внесенных удобрений	кг/га	15,0
Общая стоимость минеральных удобрений	тенге/га	1500,0
IV. Дополнительная посадка растительноядных рыб		
Посадка годовиков белого амура	шт./га	150
Цена годовиков белого амура	тенге/шт.	20
Стоимость годовиков белого амура	тенге/га	150 · 20 = 3000,0
Посадка двухгодовиков белого толстолобика	шт./га	150
Цена двухгодовиков белого толстолобика	тенге/шт.	100
Стоимость годовиков белого амура	тенге/га	150 · 100 = 15000,0
Общая стоимость рыбопосадочного материала растительноядных рыб	тенге/га	3000,0 + 15000,0 = 18000,0
V. Затраты на содержание и эксплуатацию прудовых площадей (для рыбоводных хозяйств с механическим водоснабжением и одамбированными прудами) – 320 000 тенге/га (оценка)		
Итого материальных производственных затрат – 584556 + 75000 + 1500 + 18000 + 320000 = 999056 тенге/га		
Количество товарной продукции белого амура	кг/га	120
Стоимость товарной продукции белого амура без НДС и издержек торговли	тенге/кг	(900 · 0,88) – 52 = 740
Общая стоимость товарной продукции белого амура	тенге/кг	740 · 120 = 88800
Количество товарной продукции белого толстолобика	кг/га	200
Стоимость товарной продукции белого толстолобика без НДС и издержек торговли	тенге/кг	(900 · 0,88) – 52 = 740
Общая стоимость товарной продукции белого толстолобика	тенге/кг	740 · 200 = 148000
Общая стоимость полученной товарной продукции растительноядных рыб	тенге/га	88800 + 148000 = 236800
Уменьшение совокупных затрат на выращивание осетровых рыб за счет растительноядных	тенге/га	999056 – 236800 = 762256
Общий вес трехлеток русского осетра, выращенных в прудах	кг/га	378,0
Средняя масса трехлеток русского осетра, выращенных в прудах	кг	0,600
Штучный выход трехлеток русского осетра	шт./га	595
Материальная себестоимость трехлеток русского осетра при выращивании в прудах в поликультуре	тенге/кг	2016,55
	тенге/шт.	1281,10

Согласно данным табл. 2, при выращивании трехлеток русского осетра в приспособленных карповых прудах в поликультуре с растительноядными рыбами (белый амур и белый толстолобик) доля стоимости двухгодовиков русского осетра в общей заводской себестоимости составляет 58,51 %, вносимых искусственных кормов – 7,51 %, минеральных удобрений – 0,15 %, удельных производственных затрат – 32,03 %, появляется статья стоимости годовиков растительноядных рыб – 1,80 %, которая в общей заводской себестоимости относительно невелика. Наибольшую долю составляет стоимость рыбопосадочного материала (двухгодовиков) русского

осетра. Полученное доленое соотношение статей затрат при выращивании трехлеток близко аналогичным значениям, полученным при выращивании двухлеток русского осетра в прудах в поликультуре с растительноядными рыбами [7].

Стоимость трехлеток русского осетра, выращенных в прудах в поликультуре, в весовом выражении составляет около 40 % от розничной цены товарной продукции осетровых рыб (5000 тенге/кг). Следовательно, имеются резервы роста стоимости, расчета цены бизнеса.

Расчет стоимости двухгодовиков русского осетра, перезимовавших в бассейнах с прямоточным водоснабжением, приведен в табл. 3, стоимости трехлеток русского осетра при выращивании в бассейнах с прямоточным водоснабжением – в табл. 4.

Таблица 3

Расчет стоимости двухгодовиков русского осетра, перезимовавших в бассейнах

Параметр	Единица измерения	Показатель
I. Амортизационные отчисления		
Амортизационные отчисления для бассейнов	тенге/1 м ² в год	600,0*
II. Стоимость кормов		
Брутто-продукция бассейнов по русскому осетру	кг/м ²	5,6
Доля искусственного корма в кормлении двухлеток	%	50
Доля живого корма в кормлении двухлеток	%	50
Количество дней зимнего содержания двухлеток	дни	180
Суточный рацион при зимнем содержании русского осетра	% от массы тела	1,2
Количество искусственного корма при зимнем содержании двухлеток	кг	$5,6 \cdot 1,2 / 100 \cdot 80 = 12,10$
Цена искусственного корма	тенге/кг	300,0
Стоимость искусственного корма	тенге/1 м ² в год	$12,10 \cdot 300 = 3630,0$
Цена живого корма	тенге/кг	50,0*
Стоимость живого корма	тенге/1 м ² в год	$12,10 \cdot 50 = 605,0$
Итого стоимость кормов	тенге/1 м ² в год	4235,0
III. Стоимость двухлеток		
Плотность посадки двухлеток	шт./м ²	14
Стоимость 1-го двухлетка, выращенного в бассейнах	тенге/шт.	2088,80
Стоимость двухлеток	тенге/м ² бассейнов	$14 \cdot 2088,80 = 29243,2$
IV. Стоимость потребления электроэнергии и воды		
Удельный расход электроэнергии на участке (определен экспериментально)	тенге/м ² бассейнов в месяц	214,2
Количество суток при проведении зимовки	сутки	200
Стоимость потребления электроэнергии и воды	тенге/м ² бассейнов	$(200/30) \cdot 214,2 = 1428,0$
V. Заработная плата операторов бассейнового цеха (1 дежурный оператор обслуживает 100 м ² бассейнов в смену, его оклад – 50 000 тенге в месяц, сменность операторов – 1 сутки через 2)		
Количество дней (смен) при проведении зимовки	смена	200
Стоимость одной смены	тенге	$50000 : 10 = 5000$
Затраты труда операторов на единицу площади бассейнов	тенге/м ² бассейнов	$5000 : 100 = 50$ $200 \cdot 50 = 10000,0$
С учетом социальных отчислений, социального налога и накладных расходов	тенге/м ² бассейнов	$10000 \cdot 1,16 \cdot 1,66 = 19256$
Заводская себестоимость двухгодовиков русского осетра: $600,0 + 4235,0 + 29243,2 + 1428,0 + 19256 = 54762,2$ тенге/м ² бассейнов		
Выживаемость двухгодовиков русского осетра, перезимовавших в бассейнах	%	85
	шт./м ²	12
Стоимость двухгодовиков	тенге/шт.	4 563,52
Средняя масса двухгодовиков	г	500

* В пересчете на мороженую дафнию.

Анализ данных табл. 3 показывает, что заводская себестоимость одного двухгодовика русского осетра, перезимовавшего в бассейнах, в весовом выражении превышает рыночную стоимость осетровых рыб (5000 тенге/кг) в 1,83 раза. Данное обстоятельство свидетельствует о неэффективности зимнего содержания двухлеток в бассейнах.

Как видно из табл. 4, при выращивании трехлеток русского осетра в бассейнах их заводская себестоимость выше, чем при выращивании в прудах в поликультуре (в 4,01 раза в весовом выражении, тенге/кг, и в 5,89 раза в штучном выражении, тенге/шт.). Заводская себестоимость

1-го трехлетка русского осетра в весовом выражении превышает рыночную стоимость осетровых рыб (5000 тенге/кг) в 1,81 раза. Данное обстоятельство свидетельствует о том, что выращивание трехлеток русского осетра в прудах экономически более эффективно, нежели в бассейнах.

Анализ вышеприведенных данных свидетельствует, что заводская себестоимость трехлеток при выращивании в прудах в поликультуре с растительноядными рыбами не превышает 5000 тенге/кг (т. е. розничную цену товарной продукции русского осетра). Эти данные подтверждают большую эффективность выращивания трехлеток русского осетра, как крупного рыбопосадочного материала, в приспособленных прудах карповых рыбоводных хозяйств.

Специально проведенные расчеты по выращиванию трехлеток русского осетра в бассейнах с водоснабжением из артезианских скважин и в рыбоводных модулях с замкнутым циклом водоснабжения показали, что в этих случаях выращивание, как и выращивание двухлеток, является экономически неэффективным [7].

Исключение составляет случай, когда выращивание в рыбоводных модулях с замкнутым циклом водоснабжения применяется для ускорения сроков созревания производителей осетровых рыб.

Таблица 4

Расчет стоимости трехлеток русского осетра, выращенных в бассейнах с прямоточным водоснабжением

Параметр	Единица измерения	Показатель
I. Амортизационные отчисления, предусмотренные только для расчета стоимости осетровых рыб при выращивании в бассейнах		
Амортизационные отчисления для бассейнов	тенге/м ² в год	600,0
II. Стоимость кормов		
Брутто-продукция по русскому осетру в бассейнах	кг/м ²	5,6
Рыбопродуктивность бассейнов по трехлеткам русского осетра	кг/м ²	$5,6 \cdot (1000 - 400) / 1000 = 3,4$
Доля искусственного корма в кормлении двухлеток	%	75
Доля живого корма в кормлении двухлеток	%	25
Кормовой коэффициент искусственного корма	ед.	2,0
Кормовой коэффициент живого корма	ед.	7,0*
Цена искусственного корма	тенге/кг	250,0
Стоимость искусственного корма	тенге/1 м ² в год	$3,4 \cdot 2,0 \cdot 0,75 \cdot 300 = 1530,0$
Цена живого корма	тенге/кг	5,0*
Стоимость живого корма	тенге/1 м ² в год	$3,4 \cdot 7,0 \cdot 0,25 \cdot 5,0 = 29,75$
Итого стоимость кормов	тенге/1 м ² в год	1560,0
III. Стоимость двухгодовиков		
Средняя навеска 1-го трехлетка	г	1000
Выживаемость трехлеток от двухгодовиков	%	80
Плотность посадки двухгодовиков	шт./м ²	$(5,6 \cdot 1000 / 1000) \cdot 100 / 80 = 7$
Стоимость 1-го двухгодовика (см. табл. 3)	тенге/шт.	4563,52
Стоимость двухгодовиков	тенге/м ² бассейнов	$7 \cdot 4563,52 = 31944,64$
IV. Стоимость потребления электроэнергии и воды		
Удельный расход электроэнергии на участке (определен экспериментально)	тенге/м ² бассейнов в месяц	214,2
Количество суток при выращивании трехлеток	сутки	160
Стоимость потребления электроэнергии и воды	тенге/м ² бассейнов	$(160/30) \cdot 214,2 = 1142,4$
V. Заработная плата операторов бассейнового цеха		
(1 дежурный оператор обслуживает 50 м ² бассейнов в смену, его оклад – 50 000 тенге в месяц, сменность операторов – 1 сутки через 2)		
Количество дней (смен) при выращивании трехлеток	смена	160
Стоимость одной смены	тенге	$50000 : 10 = 5000$
Затраты труда операторов на единицу площади бассейнов	тенге/м ² бассейнов	$5000 : 100 = 50$ $160 \times 50 = 8000,0$
С учетом социальных отчислений, социального налога и накладных расходов	тенге/м ² бассейнов	$8000 \cdot 1,16 \cdot 1,66 = 15404,8$
Заводская себестоимость трехлеток русского осетра: $600,0 + 1560,0 + 31944,64 + 1142,4 + 15404,8 = 50651,84$ тенге/м ² бассейнов		
Выживаемость трехлеток русского осетра от двухгодовиков при выращивании в бассейнах	%	80
	шт./м ²	$7 \times 0,8 = 6$
Заводская себестоимость 1-го трехлетка русского осетра	тенге/шт.	8441,98
	тенге/кг	9044,98
Средняя навеска трехлеток русского осетра	г	1000,0

* В качестве типовой взята биотехника разведения дафнии магна в малых прудах, которая и положена в основу расчетов.

Для оценки экономической эффективности выращивания трехлеток русского осетра и его гибридов в садках, установленных на базе естественных водоемов или в крупных прудах карповых рыбоводных хозяйств, необходимо проведение специальных научно-исследовательских работ.

Заключение

Таким образом, по результатам исследований можно сделать следующие выводы.

1. Из соображений экономической эффективности наилучшим способом зимнего содержания двухлеток русского осетра является зимовка в зимовальных прудах карповых рыбоводных хозяйств.
2. Наиболее экономически целесообразный способ выращивания трехлеток русского осетра – выращивание в приспособленных прудах карповых рыбоводных хозяйств, в поликультуре с белым амуром и белым толстолобиком.
3. Проведение зимовки двухлеток русского осетра в прудах является материалоемким производством; выращивание трехлеток в прудах в поликультуре с растительными рыбами – материалоемким и фондоемким производством.
4. Выращивание трехлеток русского осетра в бассейнах экономически нецелесообразно.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Лабенец А. В. Актуальный статус русского осетра (*Acipenser gueldenstaedti* Brandt, 1833) в природных условиях и в аквакультуре / А. В. Лабенец, В. Н. Чагай // Изв. Самар. науч. центра Рос. акад. наук. 2009. Т. 11, № 1 (2). С. 77–80.
2. Койшибаева С. К. Рекомендации по технологии выращивания осетровых рыб в прудах в условиях рыбоводных хозяйств Казахстана / С. К. Койшибаева, Н. С. Бадрызлова, Е. В. Федоров. Алматы, 2011. 41 с.
3. Койшибаева С. К. Рекомендации по формированию ремонтно-маточных стад осетровых рыб в рыбоводных хозяйствах Казахстана / С. К. Койшибаева, Н. С. Бадрызлова, Е. В. Федоров. Алматы, 2011. 40 с.
4. Федоров Е. В. Экономическая эффективность выращивания сеголеток русского осетра в бассейнах с использованием артезианской воды / Е. В. Федоров, Т. А. Диденко // Изв. Нац. акад. наук Республики Казахстан. Сер. биол. и мед. 2013. № 4. С. 144–150.
5. Федоров Е. В. Возможность проведения зимовки сеголеток осетровых рыб в зимовальных прудах в условиях юга Казахстана / Е. В. Федоров, Н. С. Бадрызлова // Вестн. сельскохоз. науки Казахстана. 2012. № 1. С. 69–72.
6. Койшибаева С. К. Рекомендации по технологии выращивания осетровых рыб в условиях рыбоводных хозяйств Северного Казахстана / С. К. Койшибаева, Н. С. Бадрызлова, Е. В. Федоров, В. В. Фефелов, В. Н. Уфимцев. Алматы, 2011. 40 с.
7. Федоров Е. В. Экономическая эффективность выращивания годовиков и двухлеток русского осетра в условиях рыбоводных хозяйств южного региона Казахстана / Е. В. Федоров, Н. С. Бадрызлова, Т. А. Диденко, Г. Б. Ахметова // Вестн. сельскохоз. науки Казахстана. 2014. № 11. С. 83–91.

Статья поступила в редакцию 19.12.2014

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

Фёдоров Евгений Викторович – Республика Казахстан, 050016, Алматы; Казахский научно-исследовательский институт рыбного хозяйства; лаборатория аквакультуры; научный консультант; osztas@mail.ru.

Бадрызлова Нина Сергеевна – Республика Казахстан, 050016, Алматы; Казахский научно-исследовательский институт рыбного хозяйства; лаборатория аквакультуры; старший научный сотрудник; nina_ns@mail.ru.

Диденко Татьяна Александровна – Республика Казахстан, 050057, Алматы; ТОО «DNT Consulting»; заместитель директора – главный специалист; dnt_cons@mail.ru.

Ахметова Гульмира Болатовна – Республика Казахстан, 050057, Алматы; ТОО «DNT Consulting»; финансист; dnt_cons@mail.ru.



E. V. Fedorov, N. S. Badryzlova, T. A. Didenko, G. B. Akhmetova

**ECONOMIC EFFICIENCY
OF BREEDING TWO-YEAR-OLD AND THREE-YEAR-OLD
RUSSIAN STURGEON IN CONDITIONS
OF SOUTHERN KAZAKHSTAN**

Abstract. The paper considers the calculations and the analysis of economic efficiency of the wintering of two-year-old Russian sturgeon (*Acipenser gueldenstaedti* Brandt) in the wintering fish basins of carp farms and fishing basins with direct water supply, of breeding three-year-old Russian sturgeon in the special ponds of carp fish-breeding farms in polyculture with phytovorus fishes and in the basins with direct water supply. The database of correlation of the shares of industrial expenses in common commercial cost of the two-year-old Russian sturgeon while wintering and three-year-old Russian sturgeon while breeding in the special ponds of carp fish-breeding farms in polyculture with phytovorus fishes is presented. The results of the studies demonstrated ineffective wintering of the two-year-old Russian sturgeon and breeding of the three-year-old Russian sturgeon in the basins with direct water supply and effective wintering of the two-year-old Russian sturgeon and breeding of the three-year-old Russian sturgeon in the special ponds of carp fish-breeding farms. It is proved that wintering of the two-year-old Russian sturgeon in the ponds is a material-intensive production while breeding of the three-year-old Russian sturgeon in the ponds in polyculture with phytovorus fishes is a material and capital intensive production.

Key words: sturgeon breeding, Russian sturgeon, two-year-old, three-year-old, breeding in ponds, breeding in basins, economic efficiency, commercial cost.

REFERENCES

1. Labenets A. V., Chagai V. N. Aktual'nyi status russkogo osetra (*Acipenser gueldenstaedti* Brandt, 1833) v prirodnykh usloviakh i v akvakul'ture [Actual status of Russian sturgeon (*Acipenser gueldenstaedti* Brandt, 1833) in natural conditions and in aquaculture]. *Izvestiia Samarskogo nauchnogo tsentra Rossiiskoi akademii nauk*, 2009, vol. 11, no. 1 (2), pp. 77–80.
2. Koishibaeva S. K., Badryzlova N. S., Fedorov E. V. *Rekomendatsii po tekhnologii vyrashchivaniia osetrovyykh ryb v prudakh v usloviakh rybovodnykh khoziaistv Kazakhstana* [Recommendations on the technology of sturgeon breeding in ponds in conditions of fish farms of Kazakhstan]. Almaty, 2011. 41 p.
3. Koishibaeva S. K., Badryzlova N. S., Fedorov E. V. *Rekomendatsii po formirovaniu remontno-matochnyykh stad osetrovyykh ryb v rybovodnykh khoziaistvakh Kazakhstana* [Recommendations on formation of sturgeon brood stock in fish-breeding farms in Kazakhstan]. Almaty, 2011. 40 p.
4. Fedorov E. V., Didenko T. A. Ekonomicheskaya effektivnost' vyrashchivaniia segoletok russkogo osetra v basseynakh ispol'zovaniem arteziyskoi vody [Economic efficiency of breeding Russian sturgeon fingerlings in the basins using artesian water]. *Izvestiia Natsional'noi akademii nauk Respubliki Kazakhstan. Seriya biologicheskaya i meditsinskaya*, 2013, no. 4, pp. 144–150.
5. Fedorov E. V., Badryzlova N. S. Vozmozhnost' provedeniia zimovki segoletok osetrovyykh ryb v zimoval'nykh prudakh v usloviakh iuga Kazakhstana [Possibility of wintering of sturgeon fingerlings in wintering ponds in conditions of the Southern Kazakhstan]. *Vestnik sel'skokhoziaistvennoi nauki Kazakhstana*, 2012, no. 1, pp. 69–72.
6. Koishibaeva S. K., Badryzlova N. S., Fedorov E. V., Fefelov V. V., Ufimtsev V. N. *Rekomendatsii po tekhnologii vyrashchivaniia osetrovyykh ryb v usloviakh rybovodnykh khoziaistv Severnogo Kazakhstana* [Recommendations on the technology of sturgeon breeding in conditions of the fish-breeding farms in the Northern Kazakhstan]. Almaty, 2011. 40 p.
7. Fedorov E. V., Badryzlova N. S., Didenko T. A., Akhmetova G. B. Ekonomicheskaya effektivnost' vyrashchivaniia godovikov i dvukhletok russkogo osetra v usloviakh rybovodnykh khoziaistv Iuzhnogo regiona Kazakhstana [Economic efficiency of breeding one-year-old and two-year-old Russian sturgeon in conditions of the fish-breeding farms of the Southern region in Kazakhstan]. *Vestnik sel'skokhoziaistvennoi nauki Kazakhstana*, 2014, no. 11, pp. 83–91.

The article submitted to the editors 19.12.2014

INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

Fedorov Evgeniy Victorovich – Republic of Kazakhstan, 050016, Almaty; Kazakh Scientific and Research Institute of Fishery; the Laboratory of Aquaculture; Scientific Consultant; osz-tas@mail.ru.

Badryzlova Nina Sergeevna – Republic of Kazakhstan, 050016, Almaty; Kazakh Scientific and Research Institute of Fishery; the Laboratory of Aquaculture; Senior Scientific Worker; nina_ns@mail.ru.

Didenko Tatyana Aleksandrovna – Republic of Kazakhstan, 050057, Almaty; "DNT Consulting" LLP; Deputy Director – Leading Specialist; dnt_cons@mail.ru.

Akhmetova Gulmira Bolatovna – Republic of Kazakhstan, 050057, Almaty; "DNT Consulting" LLP; Financier; dnt_cons@mail.ru.

