

Е. В. ФЕДОРОВ, А. В. УБАСЬКИН

(ТОО «Казахский научно-исследовательский институт рыбного хозяйства», Алматы, Казахстан, Павлодарского государственного университета им. С. Торайгырова, Павлодар, Республика Казахстан)

ОПЫТ РЕНТАБЕЛЬНОГО ВЫРАЩИВАНИЯ ТОВАРНОЙ ПРОДУКЦИИ КАРПА И БЕЛОГО ТОЛСТОЛОБИКА В САДКАХ

Аннотация. В статье приведены результаты эксперимента по выращиванию карпа и белого толстолобика в садках с использованием сбросных теплых вод тепловых электростанций. Показано, что при выращивании преимущественно за счет естественной кормовой базы акватории, где установлены садки, выращивание товарной продукции карпа и белого толстолобика является рентабельным, а по традиционной технологии, принятой ранее – убыточным. Даны выводы, в которых показаны значения плотности посадки и рыбопродуктивности при использовании рентабельной биотехнической схемы выращивания товарной продукции карпа и белого толстолобика в садках.

Ключевые слова: рыбоводство индустриальное, садки, сбросные теплые воды, карп, белый толстолобик.

Тірек сөздер: индустриалды жағдайда балықты қолдан өсіру, балық қапастар, электростанциялардан шығатын жылы сулар, тұқы, ақ дөңмаңдай.

Keywords: industrial fish-breeding, cages, warm water of electric stations, common carp, white silver carp.

В целях обеспечения продовольственной безопасности Казахстана в 2008 г. развитие всех отраслей агропромышленного комплекса республики получило государственную поддержку. Субсидии, предоставляемые государством, способствуют устойчивой работе сельскохозяйственных предприятий на начальных этапах становления и развития.

Однако, чтобы предприятия агропромышленного комплекса успешно функционировали и в дальнейшем, они должны применять новые технологии, обеспечивающие рентабельность сельскохозяйственного производства.

Кроме традиционного выращивания товарной рыбной продукции карпа и растительноядных рыб в прудах, большой практический интерес для субъектов агробизнеса представляет выращивание этих рыб в садках, размещенных в озерах и водохранилищах, созданных на базе сбросных теплых вод энергетических объектов. При организации садковых хозяйств, в отличие от прудовых, отсутствует необходимость отчуждения значительных земельных угодий. Однако, как показали исследования ТОО «КазНИИРХ», садковые хозяйства, создаваемые на водоемах-охладителях ГРЭС Казахстана, ввиду сильных штормовых ветров нуждаются в дополнительной установке волногасящих сооружений.

Использование технологических схем выращивания карпа и растительноядных рыб на теплых водах, принятых ранее в СССР, в условиях регулируемой рыночной экономики является убыточным. Затраты по статье «корма», приходящиеся на 1 кг товарного карпа, выращенного в садках по технологическим схемам, принятым ранее в СССР, по числовому значению равны розничной цене товарного карпа, а в некоторых случаях даже превышают ее.

Целью исследований был поиск рентабельных технологических схем выращивания карпа в садках на теплых водах в современных экономических условиях Казахстана.

Материалы и методы

Опыты по садковому выращиванию карпа и белого толстолобика были проведены в условиях садковых хозяйств Экибастузской ГРЭС-1 и Карагандинской ГРЭС-2.

Материалом служили двухлетки карпа и белого толстолобика, выращиваемые в садках, с кормлением 5-компонентной прудовой кормосмесью, содержащей подсолнечный и сафлоровый жмыхи, молотые пшеницу 3 класса, ячмень и просо; доля каждого из перечисленных компонентов составляла 20%. В ходе проведения исследований были определены естественная и общая рыбопродуктивность садков по карпу и белому толстолобику, другие рыбоводно-биологические показатели выращивания этих рыб в садках. Определение проводилось по методикам, принятым в товарном рыбоводстве [1,2].

Экономическая эффективность выращивания карпа и белого толстолобика в садках была определена по методикам, разработанным ТОО «Казахский научно-исследовательский институт рыбного хозяйства» [3–6].

По результатам полевых рыбоводных и экономических исследований была разработана экономически эффективная технологическая схема выращивания товарной продукции карпа и белого толстолобика в плавучих садках.

Результаты исследований и их обсуждение

Значения рыбопродуктивности садков по карпу и белому толстолобику, проведенные в условиях садкового хозяйства Экибастузской ГРЭС-1, показатели кормления искусственным кормом представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Рыбопродуктивность и показатели оплаты корма при выращивании карпа и белого толстолобика в садках с кормлением 5-компонентной кормосмесью

Показатели	Ед. изм.	Значения
Естественная рыбопродуктивность садков:		
- по карпу	кг/м ²	2,0
- по белому толстолобику	кг/м ²	2,0
- общая	кг/м ²	4,0
Рыбопродуктивность садков при кормлении 5-компонентной прудовой кормосмесью:		
- по карпу	кг/м ²	6,0
- по белому толстолобику	кг/м ²	3,0
- общая	кг/м ²	9,0
Количество кормосмеси за сезон:		
- для карпа	кг/м ²	20,0
- для белого толстолобика	кг/м ²	5,0
- общая	кг/м ²	25,0
Оплата корма:		
- по карпу	ед.	4,2
- с учетом белого толстолобика	ед.	2,8

Как видно из представленных данных, кратность превышения значения полученной общей рыбопродуктивности по карпу над значением естественной рыбопродуктивности по карпу в садках равна 3,0; превышение аналогичных показателей по белому толстолобику – 1,5. Кратность, равная 3, отмечена также при выращивании карпа в прудах с применением искусственного кормления [1]. Полученное же значение кратности превышения по белому толстолобику свидетельствует о том, что имеет место потребление этой рыбой искусственных кормов, в частности, пылевидной фракции [7].

Согласно методики расчета экономической эффективности биотехнических схем выращивания рыбы, разработанной ТОО «КазНИИРХ», в первую очередь производится расчет по прямым затратам. Расчет экономической эффективности выращивания товарной рыбы в садках по двум биотехническим схемам (традиционной и новой) по прямым производственным затратам приведен в таблице 2.

Таблица 2 – Показатели экономической эффективности выращивания товарной продукции карпа и белого толстолобика в садках по прямым производственным затратам

Показатели	Традиционная биотехническая схема выращивания карпа, принятая ранее	Новая биотехническая схема	
		по карпу	с учетом дополнительного выращивания белого толстолобика
Плотность посадки годовиков, шт./м ²	250	35	35 + 20 = 55
Стоимость годовиков, тенге/м ²	16,83*250 = 4207,5	16,83*35 = 589,05	16,83*55 = 925,65
Количество израсходованного искусственного корма, кг/м ²	224	25,2	25,2
Стоимость искусственного корма, тенге/м ²	224*350 = 78400	25,2*80 = 2016	25,2*80 = 2016
Выход товарной рыбной продукции, кг/м ²	112	6	9
Заводская себестоимость товарной рыбной продукции по прямым затратам, тенге/м ²	(78400+4207,5)/112 = = 737,57	(2016+589,05)/6 = = 434,175	(2016+925,65)/9 = = 326,85
Расчетная заводская стоимость товарной продукции В действующих ценах, тенге/кг	515	515	515 (карп), 500 (белый толстолобик)
Рентабельность производства по прямым производственным затратам, %	(515 – 737,57)/737,57 = = –30,18 (убыточно)	(515 – 434,175)/434,175 = = 18,62 (рентабельно)	((515*6+500*3)/9) – – 326,85)/326,85 = = 56,03 (рентабельно)

Как видно из представленных данных, выращивание товарной продукции карпа в садках по биотехнической схеме, принятой ранее, в условиях современной рыночной экономики является заведомо убыточным. Выращивание же по новой биотехнической схеме, несмотря на уменьшение рыбопродуктивности садков в 12,44 раза и значение кормового коэффициента, увеличенное в 1,4 раза, является рентабельным по причине более низкой стоимости искусственного корма и получения 4/9 рыбной продукции за счет естественной кормовой базы акватории водоема, где были размещены садки.

Следующим этапом расчета экономической эффективности биотехнических схем выращивания рыбы по методике, разработанной ТОО «КазНИИРХ», является оценка удельных производственных затрат.

Согласно требованиям размещения садковых хозяйств в Казахстане, учитывая климатические условия республики, садки должны быть установлены на плавучих опорах (понтонках) в акватории, ограниченной волногасящим сооружением.

Общая стоимость типового волногасящего сооружения, ограничивающего 20000 м² площади садков, размещенных на водоеме – охладителе площадью 2000 га, согласно калькуляции, составляет 131,7 млн. тенге. При нормативном сроке службы сооружения 50 лет амортизационные отчисления составят 2,64 млн. тенге в год [8].

Согласно проведенным расчетам, на типовое волногасящее сооружение, характеристики которого представлены в таблице 3, должно приходиться 2 га (20 000 м²) площади садков. Зная это значение, можно рассчитать прямые производственные затраты на всю площадь садков, которые будут равны 326,85*20000 = 6,553 млн. тенге в год, а также заводскую себестоимость товарной рыбной продукции, которая составит (6*515+3*500)*20000= 91,8 млн. тенге в год.

Если стоимость волногасящего сооружения составляет 131,7 млн. тенге, при нормативном сроке службы 50 лет величина амортизационных отчислений на него составит 131,7/50 = 2,634 млн. тенге в год, текущие расходы на ремонт – 2,634/2 = 1,317 млн. тенге в год, налог на имущество (при эксплуатации в первый год после завершения строительства и сдачи объекта «под ключ») – 131,7*1,5*0,3/100 = 0,593 млн. тенге в год. Таким образом, удельные производственные

затраты на эксплуатацию волногасящего сооружения составят $2,634+1,317+0,593 = 4,544$ млн. тенге в год.

Общая стоимость понтонной секции для размещения 8 садков, согласно калькуляции, составляет 2,952 млн. тенге. При нормативном сроке службы сооружения 50 лет амортизационные отчисления составят 0,059 млн. тенге в год, текущие расходы на ремонт – $0,059/2 = 0,03$ млн. тенге в год, налог на имущество (при эксплуатации в первый год после завершения строительства и сдачи объекта «под ключ») – $2,952*1,5*0,3/100 = 0,013284$ млн. тенге в год. Таким образом, удельные производственные затраты на эксплуатацию понтонной секции для размещения 8 садков составят $0,059+0,03+0,013284 = 0,102284$ млн. тенге в год.

Для размещения 20000 м² садков потребуется $20000/(8*10) = 250$ понтонных секций, т.е., удельные производственные затраты на эксплуатацию всей площади садков составят $0,102284*250 = 25,571$ млн. тенге в год.

Если площадь водоема-охладителя, на базе которого было создано описываемое садковое хозяйство, составляет 2000 га, то удельные производственные затраты, рассчитанные из статей плана развития рыбного хозяйства на данном озере, равны $2200 \text{ тенге/га} * 2000 \text{ га} = 4,4$ млн. тенге.

Используя данные, приведенные выше, можно рассчитать общую величину удельных производственных затрат: $4,544 + 25,571 + 4,4 = 34,515$ млн. тенге. В этом случае цена бизнеса будет равна $91,8 - (34,515 + 6,553) = 50,732$ млн. тенге; фонд оплаты труда (ФОТ) – $(50,732/2)/1,16 = 21,867$ млн. тенге; размер «чистой» прибыли – $(50,732/2)/1,12 = 22,648$ млн. тенге; корпоративный подоходный налог (КПН) – 2,718 млн. тенге; полная себестоимость производства товарной рыбной продукции – $34,515 + 6,553 + 50,732/2 + 2,718 = 69,152$ млн. тенге.

Уровень рентабельности выращивания карпа и белого толстолобика в садках по разработанной технологической схеме составляет: $(91,8 - 69,152)/69,152 = 32,75\%$, расчетный срок окупаемости капитальных затрат – $(131,7 + 2,952*250)/69,152 = 13$ лет.

Выводы:

1. Наиболее рентабельная биотехническая схема выращивания традиционных объектов рыбоводства (карпа и белого толстолобика) в садках на базе водоемов – охладителей энергетических объектов – с использованием естественной кормовой базы акватории водоема – охладителя, кормлением кормосмесями и комбикормами, применяемыми в прудовом рыбоводстве.

2. Рентабельность производства товарной продукции карпа и белого толстолобика в садках с использованием сбросных теплых вод энергетических объектов составляет 32,75%, расчетный срок окупаемости капитальных вложений – 13 лет.

3. По наиболее рентабельной биотехнической схеме плотность посадки крупных (средней массой 200 г) годовиков карпа должна составлять 35 шт./м², крупных (средней массой 200 г) годовиков белого толстолобика – 20 шт./м².

4. Рыбопродуктивность садков по наиболее рентабельной биотехнической схеме выращивания традиционных объектов рыбоводства составляет по карпу 6,0 кг/м², по белому толстолобику – 3,0 кг/м².

ЛИТЕРАТУРА

- 1 Козлов В.И., Никифоров-Никипин А.Л., Бородин А.Л. Аквакультура. – М.: КолосС, 2006. – 445 с.
- 2 Сборник нормативно-технологической документации по товарному рыбоводству. – Т. 2. – М.: Агропромиздат, 1986. – 317 с.
- 3 Федоров Е.В., Бадрызлова Н.С., Диденко Т.А. Характеристика производственных затрат прудовых хозяйств с механическим водоснабжением для расчета эффективности их работы // Вестник сельскохозяйственной науки Казахстана. – 2013. – № 3. – С. 74-79.
- 4 Федоров Е.В. Передовой опыт товарного рыбоводства Казахстана в условиях рыночной экономики // Вестник сельскохозяйственной науки Казахстана. – 2009. – № 1. – С. 59-61.
- 5 Федоров Е.В., Диденко Т.А. Экономическая эффективность выращивания сеголеток русского осетра в бассейнах с использованием артезианской воды // Известия НАН РК. – 2013. – № 4. – С. 144-150.
- 6 Федоров Е.В., Бадрызлова Н.С., Диденко Т.А. Разработка методики экономической оценки выращивания рыбы в озерно-товарных рыбоводных хозяйствах Казахстана в условиях современной рыночной экономики // Новости науки Казахстана. – 2012. – Вып. 1-2 (111-112). С. 114-120.
- 7 Федоров Е.В., Бадрызлова Н.С., Койшибаева С.К., Убаськин А.В. Прудовое рыбоводство Казахстана // АгроЭлем. – 2012. – № 9(28). – С. 28-30.
- 8 Рекомендации по рациональному использованию производственных мощностей крестьянского хозяйства «Нурхан» для нужд аквакультуры. – Алматы, 2008. – 30 с.

REFERENCES

- 1 Kozlov V.I., Nikiforov-Nikishin A.L., Borodin A.L. Akvacultura [Aquaculture]. M.: KolosS, 2006. 445 p.
- 2 Sbornik normativno-tehnologicheskoy dokumentacii po yovarnomu rybovodstvu [Collection of normative-technological documents of good fish-breeding]. – Vol. 2. M.: Agropromizdat, 1986. 317 p.
- 3 Fedorov E.V., Badryzlova N.S., Didenko T.A. Harakteristika proizvodstvennyh zatrat prudovyh hozhajstv s mehanicheskim vodosnabzheniem dlja prscheta effektivnosti ih raboty [Characteristic of industrial expenditures of ponds farms with mechanical water-supply for the reckoning of effectively of their work]. Vestnik selskhozajstvennoj nauki Kazakhstana. 2013. N 3. P. 74-79.
- 4 Fedorov E.V. Peredovoy opyt tovarnogo rybovodstva Kazakhstana v uslovijah rynochnoj ekonomiki [The leading experience of good fish-breeding of Kazakhstan in conditions of market economy]. Vestnik selskhozajstvennoj nauki Kazakhstana. 2009. N 1. P. 59-61.
- 5 Fedorov E.V., Didenko T.A. Ekonomicheskaja effektivnost vyrashchivaniya segoletok russkogo osetra v bassejnah s ispolzovaniem artезianskoj vody [An economical effectively of growing the first-years of russian sturgeon in reservoirs with using the artesian water]. News of Kazakh National Academy of sciences. 2013. N 4. Biological and medical series. P. 144-150.
- 6 Fedorov E.V., Badryzlova N.S., Didenko T.A. Razrabotka metodiki ekonomicheskoy otsenki vyrashchivaniya ryby v ozerno-tovarnyh rybovodnyh hozhajstvah Kazakhstana v uslovijah sovremennoj rynochnoj ekonomiki [Elaboration the methods of economic price by breeding good fish in the lake fish-breeding farms of Kazakhstan in conditions of modern market economy]. Novosti nauki Kazakhstana. 2012. N 1-2 (111-112). P. 114-120.
- 7 Fedorov E.V., Badryzlova N.S., Koishibaeva S.K., Ubaskin A.V. Prudovoje rybovodstvo Kazakhstana [The ponds fish-breeding of Kazakhstan]. AgroAlem. 2012. N 9(28). P. 28-30.
- 8 Rekomendacii po racionalnomu ispolzovaniju proizvodstvennyh moshchnostej krestianskogo hozhajstva «Nurhan» dlja nuzhd akvakultury [Recommendations about racional using the industrial powers of farm «Nurhan» for needs of aquiculture]. Almaty, 2008. 30 p.

Резюме

Е. В. Федоров, А. В. Убаськин

(«Қазақ балық шаруашылығы ғылыми-зерттеу институты» ЖШС, Алматы, Қазақстан,
С. Торайғыров атындағы Павлодар мемлекеттік университеті, Павлодар, Қазақстан Республикасы)

БАЛЫҚ ҚАПАСТАРЫНДА АҚ ДӨҢМАНДАЙ МЕН ТҰҚЫ ТАУАРЛЫ БАЛЫҚ ӨНІМДЕРІН ТИІМДІ ӨСІРУ ТӘЖІРИБЕСІНЕН

Мақалада жылу электростанциялардан шығатын жылы суларда ақ дөңмандай мен тұқы балықтарының балық қапастарында өсірілу тәжірибесінің нәтижелері келтірілген. Балық қапастары орналастырылған акваторияларда табиғи қоректік базаны пайдалана отырып, тауарлы тұқы мен ақ дөңмандай балықтарын өсірген кезде ол технологияның тиімді, ал бұрын сонды қабылданып, пайдаланып жүрген дәстүрлі технологияның тиімсіз екендігі анықталды. Ақ дөңмандай мен тұқы балықтарын балық қапас жағдайында өсіргенде тиімді биотехникалық сызбаларды пайдалану жөнінде қорытынды жасалып, олардың отырғызылу тығыздығы мен балық өнімділік мәндері жайлы мәліметтер берілген.

Тірек сөздер: индустриалды жағдайда балықты қолдан өсіру, балық қапастар, электростанциялардан шығатын жылы сулар, тұқы, ақ дөңмандай.

Summary

E. V. Fedorov, A. V. Ubas'kin

(Kazakh scientific research institute of fishery, Almaty, Kazakhstan,
Pavlodar state university of S. Toraiyrov, Pavlodar, Republic of Kazakhstan)

AN EXPERIENCE OF PROFITABLY GROWING THE GOOD PRODUCTION OF COMMON CARP AND WHITE SILVER CARP IN CAGES

The results of experiment according to a breeding the good production of common carp and white silver carp in cages with using the warm water of electric stations are presented in this article. A fact that fundamental growing of fishes is for expense of the natural food base of a place of the basin, when cages are installed, is profitably, and growing according to the traditional technology accepted earlier is non-profitably, is shown. The conclusions, in which are shown the values of thickness of beds and fish-productivity by using the profitability biotechnical scheme of growing the good production of common carp and white silver carp in cages, are given.

Keywords: industrial fish-breeding, cages, warm water of electric stations, common carp, white silver carp.

Поступила 20.03.2014 г.