



2015, Том 10, Номер 1, с 148-153
2015, Volume 10, Issue 1, pp. 148-153

УДК 639.212

СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ ВЫРАЩИВАНИЯ ОСЕТРОВЫХ РЫБ НА ООО «ШИРОКОЛЬСКИЙ РЫБОКОМБИНАТ»

Шайхулисламов А.О.¹, Магомаев Ф.М.², Гаджиев А.А.², Гаджимусаев Н.М.²

¹ООО «Широкольский рыбокомбинат»

Тарумовский район, с. Юрковка, Россия 368884

²ФГБОУ ВПО «Дагестанский государственный университет»

ул. Дахадаева 21, г. Махачкала, 367001 Россия

Резюме. В статье приведены результаты формирования маточного стада осетровых рыб на Широкольском рыбокомбинате. Объем выращивания товарной продукции осетровых достиг 50 т, получение пищевой черной икры - 2 т. После бурения термоскважин объем выращивания может достигнуть 100 т, получение пищевой икры 5 т.

Ключевые слова: маточное стадо, бестер, товарная продукция, икра.

Благодарности: Исследование выполнено при поддержке Министерства образования и науки Российской Федерации, соглашение №14.574.21.0109 (уникальный идентификатор прикладных научных исследований (проекта) - RFMEFI57414X0032)

STATUS AND PROSPECTS OF BREEDING STURGEON AT JST "SHIROKOLSKI FISH FARM"

Shajhulislamov A.O.¹, Magomaev F.M.², Gadzhiev A.A.², Gadzhimusaev N.M.²

¹SRO «Shirokolski fish farm»

Tarumovka area, v. Yurkovka, Makhachkala, Russia 368884

²Dagestan State University,

43a, M, Gadzhieva street., Makhachkala, Russia 367025

Abstract. Aim. The article presents the results of breeding broodstock of sturgeon in the Shirokolski fish farm. The volume of commodity output reached 50 tonnes of sturgeon, and two tones black caviar. After drilling termal well volume growth may reach 100 t, obtaining food caviar 5 t. **Location.** Russian Federation, Dagestan Republic. **Methods.** We used the standard ichthyological research methodology. **Results.** At the present time the plant formed one of the largest sturgeon broodstock total biomass of more than 50 t, which include clean lines: Beluga, Russian and Siberian sturgeon, sterlet, paddlefish, and hybrid forms. The plant research for the early detection of sex by ultrasound scan. The main role of bester, which is used to obtain the food caviar. The biomass of the herd is about 30 tonnes per year is about 10 tons of breeders. Mature females Bester in our conditions in 7-8 years. Sterlet is used as producers for the purpose of reproduction and food caviar. Maintenance of broodstock is 6000 fishes and approximately 2000 breeders of medium weight from 1.5 to 6.0 kg. Mature female starlet at age 4-5 years. **Main conclusions.** The results convince us that the development of sturgeon aquaculture is one of the feasible ways not only to increase employment and reduce social poaching, but also stabilizing the feedstock, substantial improvements in the efficiency of hatcheries and processors.

Key words: broodstock, Bester, commodity products, caviar.



Acknowledgements: The study was supported by The Ministry of Education and Science of the Russian Federation, agreement No. 14.574.21.0109 (the unique identifier for applied scientific research - RFMEFI57414X0032)

ООО «Широкольский рыбокомбинат» - полносистемное прудовое хозяйство, построено специальным Постановлением СМ СССР и введенное в эксплуатацию в 1970 году. Общая прудовая площадь - 2530 га, в том числе нагульные пруды – 2310 га, выростные – 200 га и пруды различных категорий – 20 га. На балансе комбината находится Какараковский НВВ площадью 13 тыс. га и озерно-товарное хозяйство площадью 200 га.

Первая партия личинок белуги и бестера была завезена на комбинат в 1996 г. из Икрянинского осетрового завода (Астраханская область).

Выращивание осетровых на комбинате идет по двум направлениям – выращивание товарной продукции осетровых и формирование маточного стада осетровых для получения пищевой черной икры.

Выполненные на хозяйстве исследования позволили определить основные виды и гибридные формы осетровых рыб для товарного выращивания в бассейнах и прудах. Установлено, что при выращивании товарной продукции в прудах предпочтенье следует отдать белуге, так как она значительно опережает остальные виды осетровых по скорости роста. Бестер обладает повышенной жизнестойкостью в период подращивания молоди, хорошо приспособлен к прудовым условиям выращивания и имеет достаточную скороспелость по сравнению с белугой. Перспективным объектом товарного выращивания в водоемах Дагестана является веслонос, который является единственным представителем отряда осетрообразных, питающийся зоопланктоном.

Учитывая, что для выращивания осетровых необходимы пруды глубиной не менее 1,7 м, на Широкольском рыбокомбинате была проведена реконструкция 5 летнее-маточных, 6 мальковых и 2-х выростных прудов. После реконструкции общая площадь прудов для выращивания осетровых на комбинате составляет 70 га. Средняя глубина прудов 1,7- 1,8 м. Проведена реконструкция инкубационного цеха, площадь которого составила 600 м², где проводятся работы по воспроизводству осетровых рыб. Бассейновый цех состоит из 60 стеклопластиковых лотков бассейнов ИЦА-2 размером 2 x 2 м и 35 лотков бассейнов размером 3,0 x 0,75 x 0,60 м, предназначенных для выдерживания личинок и выращивания молоди.

Разработка технологи выращивания осетровых зависит от спроса населения на определенные параметры выращиваемой рыбы. В начале двухтысячных годов наблюдался спрос на осетровые массой 1,2-1,7 кг. В связи с этим на комбинате была разработана комбинированная технология товарного выращивания осетровых рыб, где в режиме двухлетнего оборота средняя масса бестера достигает 1,4-1,5 кг (Магомаев и др., 2002; Шайхулисламов и др., 2007).

В последние годы спросом пользуются осетровые массой не менее 5-6 кг, которые идут на изготовление балычных изделий. Такую продукцию на комбинате получают на четвертом году выращивания. Двухлетки белуги и бестера при плотности посадки 1000-1500 шт./га достигают массы 2,0-2,5 кг. Трехлетки при плотности посадки 500 шт./га вырастают до массы 3,5-6,0 кг. Осетровых, не достигших товарной массы свыше 5 кг, оставляю на четвертый год выращивания.

В настоящее время Широкольский комбинат достиг ежегодного производства 50 т товарной осетровой продукции (табл.1). Увеличение объемов выращивания осетровых сдерживает отсутствие на хозяйстве специализированных прудов, средняя глубина которых должна быть не менее 2,0 м. Реконструкция прудов требует значительных финансовых затрат, которыми комбинат не располагает.

На Широкольском рыбокомбинате в 2003 г. пробурены две артезианские скважины с дебитом по 8 л/сек с температурой воды 22°C. Вода артезианских по классификации О.А. Алехина (Алехин, 1973) относится к гидрокарбонатно-сульфатной группе класса



натрия. Активная реакция среды - 7,2. Дебит скважин позволяет обеспечить водой 16 бассейнов ИЦА, где проводится выращивание посадочного материала в зимний период (с ноября по апрель). За этот период при средней температуре воды 16,5⁰С сеголетки белуги массой 170-250 г. достигают навески 1,0-1,4 кг. Общее количество выращенного таким способом крупного посадочного материала составляет 1,5 тыс. шт., который используется для формирования маточного стада.

В качестве основных критериев при отборе используют морфометрические признаки: масса тела, длина тела до развилки хвостового стебля, коэффициент упитанности и длина хвостового стебля, измеряемый от начала анального плавника до развилки хвостового стебля. Несомненным достоинством этого метода является то, что вся рыба хорошо приспособлена к условиям содержания, искусственному кормлению, имеется возможность проводить массовый отбор. К числу его недостатков следует отнести большую вероятность близкородственного скрещивания вследствие ограниченного числа исходных производителей, длительный период (Васильева, 2000).

В настоящее время на комбинате сформировано одно из самых крупных маточных стад осетровых рыб общей биомассой более 50 т, включающие как чистые линии: белуга, русский и сибирский осетр, стерлядь, веслонос, так и гибридные формы: бестер, остер, русско-ленский осетр. На комбинате ведутся исследования по ранней диагностике пола методом ультразвукового сканирования. Главная роль отводится бестеру, который используется для получения пищевой икры. Биомасса стада составляет около 30 т, ежегодно используется порядка 10 т производителей. Созревают самки бестера в наших условиях в 7-8 лет. Производители стерляди используются как для получения с целью воспроизводства, так и для получения пищевой икры. Ремонтно-маточное стадо состоит из 6,0 тыс. особей и около 2,0 тыс. производителей средней массой от 1,5 до 6,0 кг. Созревают самки стерляди в возрасте 4-5 лет. На наш взгляд, перспективным направлением является выращивание производителей стерляди с их забоем при получении икры. Такая икра стоит значительно дороже (на 30 %), чем полученная прижизненным методом. Тушки стерляди реализуются по цене 350 р/кг. Предварительные результаты такой технологии выращивания показали их высокую эффективность.

Комбинат располагает репродуктивным стадом веслоноса, насчитывающим около 100 особей, общей биомассой свыше 1,5 т.

От этих объектов в 2012 г. получено 1047 кг пищевой икры (табл.1). На подходе уникальное ремонтно-маточное стадо белуги в возрасте 11 лет средней массой 30-40 кг. После сканирования отобрано 110 самок белуги. С 2005 г. в ремонтно-маточное стадо через год отбираются по 500 экз. двухлеток белуги.

Таблица 1

Темпы производства товарной продукции и пищевой икры осетровых на Широкольском рыбокомбинате

Table 1

The rate of production of marketable products and food of sturgeon caviar on *Shirokolski* the fish factory

годы	Производство товарной продукции, т	Производство пищевой икры, кг
2009	25	60
2010	40	292
2011	24	348
2012	53	1047
2013	52	1545
2014	53	2060



В последние годы на хозяйстве проводятся исследования по получению пищевой икры в нетрадиционные сроки. Сроки получения смещаются на осень и раннюю зиму, и продиктованы повышенным коммерческим спросом на пищевую икру перед новогодними праздниками.

Работы по получению пищевой икры от самок бестера в нетрадиционные сроки были проведены на комбинате 20 декабря 2014 г. и представлены в таблице 2.

Таблица 2
Результаты получения пищевой черной икры от самок бестера на Широкольском рыбокомбинате 20 декабря 2014 г.

Table 2
Results for food black caviar from females Bester on *Shirokolski* the fish factory on December 20 2014

№	Вес рыбы к г	Длина всей рыбы см	Длина по Смитту см	Вес икры г	Количество икринок в 1г	%икры от массы рыбы
1	33	158	142	3495	58	10.58
2	32	163	146	5183	58	16.19
3	32	155	145	4925	54	15.39
4	31	163	147	4889	60	15.77
5	29	153	141	5100	54	17.58
6	30	155	141	5427	56	18.09
7	28	150	132	3555	56	12.69
8	28	155	142	4000	54	14.28
9	28	157	143	5000	62	17.85
10	29	157	143	5000	58	17.24
11	30	162	150	6000	64	20.00
12	30	157	140	5000	60	16.66
13	30	156	145	5238	56	17.46
14	30	157	143	6000	56	20.00
15	30	150	140	4000	56	13.33
16	30	150	138	4605	54	15.35
17	30.5	150	140	4000	64	13.11
18	26	147	137	3000	54	11.53
19	22.5	144	129	3745	52	16.64
20	28.5	148	138	3280	52	11.50
Сред				4572	59	15.56

Как видно из таблицы, средняя продуктивность самки бестера составила 4572 г икры, и выход икры от массы рыбы достиг 15,56 %, что превышает нормативные показатели.

Проведенные на Широкольском рыбокомбинате работы по получению овулированной икры в осенне-зимний период показали возможности и перспективы таких исследований на предприятии.

Большие перспективы в развитии товарного осетроводства открываются при использовании геотермальных вод. На территории данного хозяйства имеются значительные запасы геотермальной воды, пригодной для разведения рыбы (слабо минерализованная вода столового типа). При глубинном бурении на поверхность будет самоизливаться



вода с температурой 60-65°C. Менее глубокие артезианские скважины дают воду с температурой 18-20°C, которая может быть использована для поддержания оптимального режима температуры при выращивании рыбы. В 2007 г. разработана проектно-сметная документация на бурение термальной скважины на территории Широкольского рыбокомбината. Производительность скважины: дебит 50 л/с (режим самоизлива – 25 л/с, насос – 25 л/с). Глубина скважины – 760 м. Суточный расход воды – 4320 м³. Бурение двух геотермальных скважин позволит создать на комбинате крупный воспроизводственный комплекс регионального значения, где основным объектом разведения будет белуга. При выращивании осетровых на термальной воде сроки созревания производителей сократятся в два раза. Это позволит обеспечить получение рыболовной икры не только для собственных целей, но и для осетровых заводов, находящихся в бассейне Волги. При этом объем выращивания товарной продукции осетровых может достигнуть 100 т и получение пищевой черной икры 4-5 т, что позволит комбинату выйти в лидеры по производству осетровой продукции в России.

Полученные результаты убеждают, что развитие товарного осетроводства – это один из реальных путей не только повышения социальной занятости населения и снижения браконьерства, но и стабилизации сырьевой базы, значительного повышения эффективности работы рыболовных и перерабатывающих предприятий.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Алехин О.А. Руководство по химическому анализу вод суши. Л. Гидрометеиздат, 1973. 234 с.
2. Васильева Л.М. Биологические и технологические особенности товарной аквакультуры осетровых в условиях Нижнего Поволжья. Астрахань. 2000. 190 с.
3. Магомаев Ф.М., Шайхулисламов А.О., Гаджимусаев Н.М. Выращивание бестера в Дагестане. Материалы международной научной конференции «Проблемы мониторинга экосистем Каспийского моря» Махачкала. ДГУ. 2002. С. 43-45.
4. Шайхулисламов А.О., Гаджимусаев Н.М., Бер С.Б., Магомаев Ф.М. Рост белуги и бестера при совместном выращивании в прудах Широкольского рыбокомбината. Материалы международной конференции. Махачкала. ИПЭ РД. 2007. с. 245-246.

REFERENCE

1. Alehin O.A. Rukovodstvo po himicheskomy analyzy vod sushi L. Gidrometeoizdat, 1973. 234 s.
2. Vasilyeva L.M. Biologicheskie i tehnologicheskie osobennosti tovarnoi acvaculturi osetrovih v usloviyah Nizhnego Povolzhya. Astrahan. 2000.190 p.
3. Magomaev F.M., Shajhulislamov A.O., Gadzhimusaev N.M. Virazhivanie bestera v Dagestane Materiali mezhdunarodnoi nauchnoy konferencii Problemi monitoringa ekosistem Caspiskogo moria Makhackala. DGU. 2002. pp. 43-45.
4. Shajhulislamov A.O., Gadzhimusaev N.M., Behr, S.B., Magomaev F.M. Rost belugi i bestera pri sovmestnov virashivanii v prudah Shirokolskogo ribokombinata Materiali mezhdunarodnoi konferencii. Makhackala. IPE RD. 2007 pp. 245-246.

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

Шайхулисламов Ахмеднаби Омарович – генеральный директор, (87261)3-16-81, ООО «Широкольский рыбокомбинат», Республика Дагестан, Тарумовский район, с. Юрковка 368884, Россия. e-mail: ecodag@rambler.ru



- Магомаев Феликс Магомедович** – д.б.н., профессор кафедры ихтиологии, 8906447-18-39, ФГБОУ ВПО «Дагестанский государственный университет», Республика Дагестан, г. Махачкала, ул. М.Гаджиева 43а, 367025, e-mail: ecodag@rambler.ru
- Гаджиев Алимурад Ахмедович** – к.б.н., 8989860-95-55, ФГБОУ ВПО «Дагестанский государственный университет», Республика Дагестан, г. Махачкала, ул. М.Гаджиева 43а, 367025, e-mail: ali-eco@mail.ru
- Гаджимусаев Насрула Магомедович** – аспирант кафедры ихтиологии ФГБОУ ВПО «Дагестанский государственный университет», Республика Дагестан, г. Махачкала, ул. М.Гаджиева 43а, 367025, e-mail: ecodag@rambler.ru

INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

- Shajhulislamov Akhmednabi Omarovich** – general director, (87261)3-16-81, SRO «Shirokolski fish farm», *Tarumovka area, v. Yurkovka, Makhachkala, Russia 368884*
- Magomayev Felix Magomedovich** – d. sc.n., Professor of ichthyology, 8906447-18-39, FGBOU VPO "Dagestan state University", Republic of Dagestan, Makhachkala, 43A, M. Gadzhieva St. 367025, e-mail: ecodag@rambler.ru
- Gadzhiev Alimurad Akhmedovich** – Candidate of Biological Science, Assistant professor of the Department Ecology Dagestan State University, Junior research worker of the Laboratory of Animal Ecology Pre-Caspian Institute of Biological Resources of the Dagestan Scientific Centre of the Russian Academy of Sciences, 21 Dakhadaeva Street, Makhachkala, 367001 Russia, tel. +7 (8722) 56-21-42, e-mail: ali-eco@mail.ru.
- Gadzhimusaev Nasrul Magomedovich** – postgraduate student of the Department of ichthyology FGBOU VPO "Dagestan state University", Republic of Dagestan, Makhachkala, 43A, M. Gadzhieva St. 367025, e-mail: ecodag@rambler.ru