

**Министерство сельского хозяйства
Российской Федерации**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«САРАТОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени Н.И. Вавилова»**

**СОВРЕМЕННЫЕ СПОСОБЫ ПОВЫШЕНИЯ ПРОДУКТИВНЫХ
КАЧЕСТВ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЖИВОТНЫХ, ПТИЦ И РЫБ**

**Материалы Национальной научно-практической конференции
с международным участием, посвященной
90-летию зоотехнического факультета
ФГБОУ ВО Саратовский ГАУ им. Н.И. Вавилова**

**САРАТОВ
2020**

УДК 619

ББК 48

А 48 Современные способы повышения продуктивных качеств сельскохозяйственных животных, птиц и рыб Материалы Национальной научно-практической конференции с международным участием, посвященной 90 -летию зоотехнического факультета / под редакцией О.М. Поповой, В.В. Строгова. – Саратов: Саратовский ГАУ, 2020. – 211 с.

ISBN 978-5-7011-0814-9

Сборник статей предназначен для профессорско-преподавательского состава, научных работников, студентов, аспирантов и специалистов АПК.

Материалы изданы в авторской редакции

ISBN 978-5-7011-0814-9

©ФГБОУ ВО Саратовский ГАУ, 2020

По результатам, полученным при проведении эксперимента, можно сделать выводы: рыбоводно-биологические показатели объектов выращивания соответствовали IV рыбоводной зоне; применение минеральных и органических удобрений позволило ускорить развитие кормовой базы, что дает возможность исключить использование искусственных комбикормов; экономическая эффективность выращивания растительноядных рыб на естественной кормовой базе приносит прибыль 258,9 тысячи рублей при рентабельности 11,5 %.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. *Абаев Ю.И. О роли акклиматизированных растительноядных рыб в промышленной продукции водохранилищ Краснодарского края/ Ю.И. Абаев// Труды ВНИРО.Т. 76. 1970. с. 221-224.*
2. *Абаев Ю.И. Товарное рыбоводство на внутренних водоемах (на примере отдельных водохранилищ и озер Северного Кавказа)/ Ю.И. Абаев //Пищевая промышленность. М., 1980, -112 с.*
3. *Алиев Д.С. Основные вопросы биотехники искусственного разведения растительноядных рыб в производственных условиях. Новые исследования по экологии и разведению растительноядных рыб/ Д.С. Алиев - М.: Наука, 1968, с.24-35.*
4. *Алиев Д.С. Размножение белого амура, белого и пестрого толстолобиков, вселенных в бассейн Аму-Дарьи/ Д.С. Алиев - Т. 5, вып. 4/37/, 1965.*
5. *Алиев Д.С. Рост белого толстолобика в Хаузханском водохранилище / Д.С. Алиев // Итоги и перспективы рыбохозяйственного использования растительноядных рыб: Тез. докл. VIII Всесоюз. совещ., Киев, сентябрь, 1977 г. Киев: Наукова Думка. - 1977. - С. 16-17.*
6. *Ананьев В.И. Влияние условий выращивания/ В.И. Ананьев - М.: Агропромиздат, 1996. - 364 с.*

УДК 639.3.03

О.А. Гуркина, А.А. Бутхудзе

ФГБОУ ВО «Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова», г. Саратов

ОПЫТ ИСКУССТВЕННОГО ВОСПРОИЗВОДСТВА ЩУКИ В УСЛОВИЯХ РЫБОВОДНОГО ЗАВОДА «ВОЗРОЖДЕНИЕ»

Аннотация. В статье приведены данные искусственного воспроизводства молоди щуки в заводских условиях. Изложены материалы отбора половых продуктов у производителей, инкубации икры, выращивания личинок и молоди щуки с целью зарыбления реки Волги и ее притоков.

Ключевые слова: щука, выращивание, сбор половых продуктов, инкубация икры, выращивание личинок, подращивание молоди, выпуск щуки.

О.А. Gurkina, A.A. Butkhudze

FSBEI HE «Saratov state agrarian university named after N.I. Vavilov»

EXPERIENCE OF ARTIFICIAL REPRODUCTION OF PIKES IN THE CONDITIONS OF THE REVIVAL FISHERY PLANT

Abstract. The article presents data on the artificial reproduction of juvenile pike in the factory. The materials of selection of reproductive products from producers, incubation of eggs, growing of larvae and juvenile pike with the aim of stocking the Volga River and its tributaries are presented.

Key words: pike, rearing, collection of sexual products, incubation of eggs, rearing of larvae, rearing of juveniles, release of pike.

Во многих странах щука, благодаря нежирному мясу (18-19 % белка и 0,5 % жира на сырой вес), является любимой деликатесной рыбой. Известно также, что мясо щуки содержит биологически активные вещества, положительно влияющие на физиологические процессы организма человека.

Так в прудовой аквакультуре Франции щука выращивается в карповых прудах. Даже нагул щуки на карпе считается выгодным, так как цена щуки в 4 раза выше карпа.

В нашей стране в прудовых рыбоводных хозяйствах щуку стали разводить в значительно больших масштабах, чем это было несколько лет назад [4].

Во многих рыбоводных хозяйствах сформированы и активно эксплуатируются маточные стада щуки. В рыбоводных хозяйствах, где созданы маточные стада щук, их потомство успешно выращивают в разных категориях прудов для товарных целей [1].

Щука является прибрежным хищником, подстерегающим свою добычу среди водных зарослей. Молодые щуки обычно неподвижно стоят в зарослях и подкарауливают свою жертву, завидев которую с молниеносной быстротой набрасываются на нее и схватывают с головы. Потреблять рыбу в пищу щука начинает уже с малькового возраста. Она использует в пищу личинок и мальков рано нерестующих рыб (язь, плотва, красноперка, лещ, карась и др.).

Чем больше размер щуки, тем больше рыбы, которых она поедает. Взрослая щука предпочитает употреблять в пищу литоральных рыб: карася, сазана, карпа, плотву, окуня, ерша [5].

Темп роста щуки высок, особенно в первые годы до наступления половой зрелости. В естественных водоемах часто встречаются сеголетки щуки массой до 100 г, двухлетки до 1 кг, трехлетки до 1,5-2 кг [3].

Сохранить потомство щуки можно путем искусственного воспроизводства, когда наиболее уязвимые стадии развития потомства – икра и личинка переносятся в искусственные условия содержания. Такая работа, в пределах Самарской области, осуществляется рыбоводным заводом «Возрождение» – структурным подразделением ФГБУ «Главрыбвод».

Производители щуки отлавливаются перед нерестом. Икра и молоки (сперма) прижизненно отцеживаются у готовых к нересту рыб. Рыбы еще не готовые к размножению выдерживаются до созревания, или выпускаются обратно в водоем [2].

Изучение биотехники выращивания молоди щуки в заводских условиях производили в 2019 году на базе ФГБУ «Средневожрыбвод рыбководный завод «Возрождение» в с. Екатериновка».

Предприятие расположено в селе Екатериновка Безенчукского района, его мощность составляет 2 млн штук молоди стерляди и 3,6 млн штук молоди щуки в год. Завод построен для сохранения и восстановления запасов водных биоресурсов в Саратовском водохранилище. Это высокоэффективное, полносистемное рыбководное хозяйство, оснащенное современным автоматизированным оборудованием.

В марте в водоохраной зоне в местах нерестилищ проводился отлов маточного поголовья щуки. Было отобрано 112 самок и 111 самцов, всего 223 особи.

В процессе эксперимента ежедневно проводился контроль за температурой, кислородом и величиной рН в воде. Живую массу определяли методом взвешивания на электронных весах.

После доставки производителей на рыбководный пункт каждую рыбу осматривали и сортировали в зависимости от состояния половых продуктов. Рыбу поместили в бассейны для выдерживания производителей. Постепенно в течении 2-х недель увеличивали температуру воды до 7-10⁰С. Затем проводили гипофизальную инъекцию самкам. Использовался гипофиз сазана. Инъекцию осуществляли в 2 этапа: первая – предварительная, вторая – разрешающая. Исходя из размеров самки, рассчитывали дозу от 0,6 до 3,5мл. после созревания самок приступили к сбору половых продуктов.

Сбор осуществляли в инкубационном цехе. Икру собирали в сухой эмалированный таз.

Сперму получали путем вскрытия самцов. Семенники извлекли из брюшной полости, и поместили в двухслойный марлевый мешочек. В мешочек отобрали семенники от 2-4 самцов. Из мешочков сперму выдавливали на икру и с помощью гусяного пера равномерно перемешивали. После осеменения икру оставляли в прохладном месте на 1-2 часа в покое. Затем икру оплодотворяли сухим способом.

После истечения времени оплодотворенную икру помещали в аппараты Вейса. В инкубационный аппарат было заложено 6,479 млн.шт. Далее определяли процент оплодотворения. Данный показатель составил свыше 80%.

Для инкубации использовались аппараты Вейса. Оплодотворенную икру из таза тонкой струйкой переливали в аппарат, а потом включали водоподачу, создавая самую минимальную проточность – 0,1-0,2л/мин. В течении 2-3 суток происходило обесклеивание икры. Также в инкубационный аппарат помещали имитацию субстрата, на который крепилась икра.

После обесклеивания икры, проточность увеличивали до 1-2 л/мин. По мере необходимости сифоном удаляли мертвую икру. Каждые 2 суток отбирали пробы по 100 икринок.

Результаты всех наблюдений заносили в журнал, целью ведения которого является наличие информации по каждой партии икры.

После начала выклева эмбрионов, икру переносили в эмалированные ванны для подращивания, где происходил массовый выклев. Затем икру помещали на плавающие рыбководные рамки обтянутые газом. Во избежание всплывания рамок к их углам были прикреплены грузики.

Личинок щуки выдерживали в ваннах где уровень воды не превышал 25 см. для прикрепления личинок на дно ванн помещали вертикальные перегородки с мелкой сеткой из синтетических материалов. Также в ванны помещали имитации субстрата. Оптимальная температура воды при выдерживания личинок составляла 12-15° С. Плотность посадки личинок 50-100 тыс/м³. Расход воды 1-2 л/мин. Периодически сифоном убирали остаток со дна. Перед становлением личинок на плав, осуществляли плавную подготовку воды к приближенной температуре в естественном водоеме. Как только личинки начинали плавать осуществляли их выпуск в водоем.

Из емкости личинок пересаживали в пакеты наполненные водой, предназначенные для транспортировки. Затем пакеты заполняли кислородом, закрывали и упаковывали в изотермические ящики. При температуре 12-15°С плотность посадки личинок составляла 2 тыс. экз. на 1л воды. Нормы посадки щуки в естественные водоемы составляли: при выпуске личинок -1 тыс. шт. на 1 км реки. Результаты выращивания молоди щуки представлены в таблице 1.

От 112 самок и 111 самцов получили свыше 1,5 млн. шт. молоди. Выклюнувшиеся свободные эмбрионы содержали в ваннах, молодь подращивали до достижения ею возраста 10 суток и ее становления на плав. В соответствии с государственным заданием со 06.04.2019 г. по 23.04.2019 было выпущено 1,5046 млн. шт. личинок щуки в Безенчукский залив Саратовского водохранилища, выживаемость личинки во время транспортировки составляла 100%.

Молодь высаживали в разных местах водоема небольшими партиями, для избежания каннибализма и сохранности щуки.

Таблица 1-Результаты выращивания молоди щуки

№ п/п	Показатель	Ед.изм.	Рыбоводный завод «Возрождение»	
			Щука	
			ООО «Берег»	Всего
1	Сроки заготовки (захода, отлова) производителей (начало, конец)		06.04.2019 г. - 23.04.2019 г.	06.04.2019 г. - 23.04.2019 г.
2	Температура воды в период заготовки производителей (минимум, максимум)	°С	2 - 6	2 - 6
3	Заготовлено (зашло, отловлено) производителей: - план		-	-
	факт	шт.	149	149
	в том числе самок: - план		-	-
	факт		74	74
4	Средний вес самки/самца	кг	2,4 / 2,4	2,4 / 2,4
5	Соотношение по полу	самцы/самки	1,0 : 1,0	1,0 : 1,0
6	Отход производителей за транспортировку	шт./%	-	-
7	Отход производителей от периода отлова до получения икры (для сазана)	шт./%	-	-
8	Количество гнезд на единицу площади	шт./га	-	-
9	Температура в период инъектирования производителей	град.	6 - 9	6 - 9
10	Проинъектировано самок	шт./%	74 / 100	74 / 100
11	Количество самок, давших доброкачественную икру	шт./%	74 / 100	74 / 100
12	Созревание самок после инъекции	шт./%	74 / 100	74 / 100
13	Средняя рабочая плодовитость	тыс. шт.	30,6	30,6
14	Выживаемость производителей за период нерестовой кампании	шт.	74	74
15	Получено рыболовной икры	млн. шт.	4,298	4,298
16	Процент оплодотворения	%	80	80
17	Температура воды за период инкубации (средняя, максимальная)	°С	10 - 12	10 - 12
18	Отход икры за период инкубации	%	30	30
19	Получено личинок	млн. шт.	2,4069	2,4069
20	Выход личинок от одной самки	млн. шт.	0,0165	0,0165
21	Посажено личинок на подращивание	млн. шт.	2,4069	2,4069
22	Плотность посадки	млн шт/м ²	0,006575	0,006575
23	Продолжительность подращивания	сутки	10	10
24	Отход личинок за период выдерживания, подращивания	%	37,5	37,5
25	Получено деловых личинок	млн. шт.	1,5046	1,5046
26	Средний вес подрощенных личинок	мг	10	10

Проведенная работа позволяет сделать выводы: В результате совершенствования биотехники разведения щуки в 2019 году получили 1,5 млн.шт. молоди щуки. Процент оплодотворения достиг 80%. По сравнению с 2018 годом, в 2019 году срок от получения икры до выпуска молоди сократился на 10 дней. Было произведено 3 выпуска молоди в соответствии с партиями получения.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Генина Н.В. О биотехнике искусственного разведения щуки/ Н.В. Генина, Э.Ф. Мартисон, В.Я.Редисон //Рыбное хозяйство, вып. №2,1958. С.10-15.
2. Гуркина О.А. Эффективность выращивания щуки в заводских условиях/ О.А. Гуркина, Ю.В. Шабловская // Актуальные проблемы ветеринарной медицины, пищевых и биотехнологий: Материалы Международной научно-практической конференции. – Саратов: Саратовский ГАУ, 2018. С.258-264.
3. Носаль А.Д. Опыт заводского разведения щуки/ А.Д. Носаль, Д. М. Ващенко, О. Тарасова // «Рыбн. Хозяйство», вып. №4. Киев, 1967.
4. Попова О.А. Экология щуки и окуня в дельте Волги. / О.А. Попова // Питание хищных рыб и их взаимоотношения с кормовыми организмами. М.,1965. С. 91-170.
5. Щука (*Esox lucius* Linnaeus, 1758) [Электронныйресурс] URL:<https://agrostrana.ru/wiki/214> (Дата обращения 7.05.2020)

УДК 639.34

О.А. Гуркина, М.В. Симонова

ФГБОУ ВО «Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова», г. Саратов

ПЕРСПЕКТИВЫ ВЫРАЩИВАНИЯ ГИБРИДА ЛЕНСКОГО ОСЕТРА СО СТЕРЛЯДЬЮ В УСТАНОВКЕ С ЗАМКНУТЫМ ЦИКЛОМ ВОДООБЕСПЕЧЕНИЯ

Аннотация: данная научная статья посвящена рассмотрению вопросов выращивания в УЗВ генотипа с наследственностью ленского осетра и стерляди (лестер). В ней представлены результаты по динамике роста осетровых, рыбоводно-биологические показатели, затраты комбикормов.

Ключевые слова: выращивание, осетровые, лестер, рост и развитие, кормление, рыбоводно-биологические показатели.

O.A. Gurkina, M.V. Simonova

FSBEI HE «Saratov state agrarian university named after N.I. Vavilov»

PROSPECTS for breeding LENSKY STURGEON HYBRID WITH STERLET IN INSTALLATION WITH A CLOSED WATER SUPPLY CYCLE

Abstract. his scientific article is devoted to the consideration of breeding in the ultrasound system of the genotype with the heredity of the Lena sturgeon and sterlet (lester). It presents the results of the growth dynamics of sturgeon, fish and biological indicators, the cost of animal feed.

Key words: breeding, sturgeon, breeding, growth and development, feeding, fish-breeding and biological indicators.

Одним из основных и перспективных направлений аквакультуры является осетроводство, к составной части которого следует отнести производство белковой продукции, а также восполнения численности осетровых видов рыб, особенно редких и исчезающих видов. Осетровые рыбы,