

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ НАУК
(Россельхозакадемия)

ГОСУДАРСТВЕННОЕ НАУЧНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВСЕРОССИЙСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ
ИРРИГАЦИОННОГО РЫБОВОДСТВА
(ГНУ ВНИИР)

МЕЖВЕДОМСТВЕННАЯ ИХТИОЛОГИЧЕСКАЯ КОМИССИЯ
(МИК)

**АКВАКУЛЬТУРА
И ИНТЕГРИРОВАННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ:
ПРОБЛЕМЫ И ВОЗМОЖНОСТИ**

**МАТЕРИАЛЫ МЕЖДУНАРОДНОЙ
НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ
посвященной 60-летию Московской
рыбоводно-мелиоративной опытной станции и
25-летию её реорганизации в ГНУ ВНИИР**

ТОМ 2

Москва – 2005

УДК 639.3/6
ББК 47.2

Аквакультура и интегрированные технологии: проблемы и возможности: Материалы международной научно-практической конференции, посвященной 60-летию Московской рыбоводно-мелиоративной опытной станции и 25-летию её реорганизации в ГНУ ВНИИР. Сборник научных докладов. Т.2 – Москва, 11-13 апреля 2005 г. /ГНУ ВНИИ ирригационного рыбоводства – Москва, 2005 г. – 360с.

Оргкомитет конференции: Серветник Г.Е., Шульгина Н.К., Новоженин Н.П., Шишанова Е.И., Львов Ю.Б., Ананьев В.И., Клушин А.А., Лабенец А.В.

Ответственный за выпуск: Серветник Г.Е.

Все статьи приведены в авторской редакции

17. Шмальгазен И.И. Факторы эволюции изд-во АН СССР. М.-Л: 1946, 396 с.

18. Шварц С.С. Доместикация и эволюция. Сб. проблемы доместикации животных и растений. Наука. М. 1972, с. 158-165.

УДК 639.3.032:574.55

ПОРОДЫ ЧУВАШСКОГО КАРПА, СОЗДАННЫЕ УСКОРЕННЫМ МЕТОДОМ СЕЛЕКЦИИ

Маслова Н.И., Петрушин А.Б.

Государственное научное учреждение Всероссийский научно-исследовательский институт ирригационного рыбоводства, Россельхозакадемия

SUMMARY

THE SORTS OF THE CHUVASH CARP CREATED BY SPEED METHOD TO BREEDINGS.

Maslova N. Petruschin A.

This article gives the information about the accelerated creation of breeds of carp in the Chuvashiya region. The developed technique includes biochemical and physiological characteristics which guarantee the creation of highly productive breeds within three generations.

В настоящее время в России карп составляет около 70 % в товарном производстве рыбы и является одним из основных продуктов аквакультуры. Однако проблема обеспечения рыбоводных хозяйств страны качественным рыбопосадочным материалом всегда остается актуальной.

Оптимальным путем решения этой проблемы является создание высокопродуктивных пород карпа, пригодных для выращивания в разных зонах рыбоводства. Вместе с тем, длительные сроки созревания карповых видов рыб и несовершенные методы оценки особей при подборе и отборе для племенного воспроизводства обуславливают длительность селекционного процесса. При использовании классических методов селекции формирование породы в рыбоводстве проводится не менее чем за 6 поколений. В 1-4 зонах рыбоводства карп достигает половой зрелости (расцвета) в 5-6 лет, поэтому сроки выведения породы колеблются от 30 до 40 лет.

С 1982 г. года лабораторией селекции рыб ГНУ ВНИИ ирригационного рыбоводства по заданию Минсельхоза России проводились исследования в области ускорения селекции рыб и выведения новых пород карпа, адаптированных для товарного выращивания в Поволжском регионе, республиках Чувашия и Марий Эл. В Чувашии было выбрано рыбоводное хозяйство «Карамышевское» Козловского района, расположенное в низменной части реки Аниш, впадающей в Волгу.

В основу создания высокопродуктивных пород чувашских карпов были положены р а з р а б о т к и и н с т и т у т а :

В области племенного дела:

1. Рекомендации по выращиванию ремонтного молодняка и производителей чешуйчатого карпа - М.: МСХ СССР - 1977, 16 с.

2. Методические указания по дифференцированному кормлению при выращивании племенных самцов и самок карпа.- М.: ВАСХНИЛ, 1985.18 с.

3. Инструкции по бонитировке карпов.- М.: ВО «Агропромиздат», 1988.- 17с.

4. Методические рекомендации по формированию племенных ведущих групп карпа в промышленных рыбоводных хозяйствах - М.: ВАСХНИЛ, 1989.-16 с.

5. Методические рекомендации по прогнозированию продуктивности при подборе карпов-производителей- М.: ВАСХНИЛ, 1990. 12 с.

В области ускорения селекции рыб:

Авторское свидетельство «Способ создания маточного стада» № 1528409, 1989 г.

Патент №216869 «Способ селекции рыб», 2000 г.

На основе собственной оригинальной методики были созданы маточные стада и породы карпов с разбросанным и сплошным чешуйчатым покровом, обладающие высоким иммунофизиологическим потенциалом, комбинационной способностью, мясистые, широкоспинные, малокостные и стрессоустойчивые, обеспечивающие повышение продуктивности водных угодий 1-4 рыбоводной зоны до 30%:

Патент на селекционное достижение № 1836 карп «анишский зеркальный»

Патент на селекционное достижение № 1770 карп «чувашский чешуйчатый»

Свидетельство № 38268 на породу карпа «чувашский чешуйчатый»

Работа по выведению чувашского карпа строилась на использовании генетического потенциала двух местных групп карпа (со сплошным и разбросанным покровом чешуи) и проходила в несколько этапов.

1 ЭТАП. В хозяйстве «Карамышевский» проводилась сплошная бонитировка всего имеющегося поголовья карпов с использованием индивидуального мечения органическими красителями, что позволило в дальнейшем отбирать производителей в ведущую племенную группу. Отобранные самцы дополнительно проверялись по физиологическим показателям спермы (агглютинации, длительности активного поступательного движения, соотношения живых и мертвых сперматозоидов)

Лучшие самцы и самки отбирались в племенное ядро.

Была проведена оценка комбинационной способности зеркальной и чешуйчатой линий при реципрокных скрещиваниях. Результаты гетерозисного эффекта были более 40-43% и послужили основой для закладки 1-го селекционного поколения чувашского карпа с 2-х линейной структурой.

2 ЭТАП включал разработку новых методов оценки выбора признаков, позволяющих прогнозировать будущую продуктивность и сократить сроки селекции.

Использование традиционных методов селекции приводит к резкому снижению эффективности конечного результата как за счет длительности

процесса селекции, так и за счет отсутствия надежных наследственно обусловленных критериев оценки племенного поголовья при отборе в племенное ядро. Для выбора надежных критериев отбора была разработана методика прогнозирования продуктивности на основе использования фермента сыворотки крови – АЛТ (аланинаминотрансфераза) (Маслова и др., 1990). Также большое внимание уделяли физиологической оценке производителей при подборе производителей.

Контрольными критериями служили физическое развитие (масса и индексы экстерьера) и качество половых продуктов.

Такой подход гарантировал отбор особей с высоким уровнем активности АЛТ, повышенным иммуннофизиологическим статусом и нормальными признаками развития.

3 ЭТАП. Комплексная оценка самцов и самок карпа по 20 признакам позволила выделить из них основные и разработать формулу селекционного индекса «Си». По результатам многочисленных проверок было выбрано 9 признаков:

1. Аланинаминотрансфераза (АЛТ) – уровень активности АЛТ является основным признаком, определяющим общую продуктивность особей (самок и самцов). Фермент имеет сильную связь с физиологической полноценностью половых продуктов (икра и сперма), с жизнеспособностью потомства на разных стадиях онтогенеза (увеличивается выход молоди на самку, выход сеголетков, годовиков и товарных двухлетков). В целом рыбопродуктивность прудов возрастает на 28%, снижение затрат кормов – на 25%.

2. Эритропоз.

3. Малые лимфоциты.

4. Гранулоциты (промиелоциты, нейтрофилы и базофилы).

5. Обхват тела (% от 1).

6. Индекс физического развития (г/см).

7. Индекс длины головы (% от 1).

8. Прогонистость тела (1/Н).

9. Качество спермы в преднерестовый период (доля живых сперматозоидов).

Изучение корреляционных связей АЛТ с продуктивными качествами производителей и их потомков с учетом нормального физиологического состояния (по показателям эритропоза и лейкоцитарной формулы крови) позволило целенаправленно вести отбор по этим показателям. Такой подход гарантировал отбор особей с высоким уровнем активности АЛТ (признак уровня белкового обмена), повышенным иммуннофизиологическим статусом и определенным типом телосложения, пригодным для условий данного региона.

4 ЭТАП. На последнем этапе оценивались результаты влияния отбора на потомков в онтогенезе и на хозяйственно-полезные признаки. Одновременно с этим по всем поколениям селекции оценивалась комбинационная способность карпов двух линий по репродуктивному, адаптационному и соматическому гетерозису

Таким образом, работа с чувашскими карпами была построена на следующих принципах:

- учет условий региона;
- селекция карпов по независимым уровням, где окраска, масса тела и экстерьер были учитываемыми признаками;
- отбор направленный и стабилизирующий;
- разведение «в себе» двух линий со сплошным и разбросанным покровом чешуи;
- воспроизводство поколений только в естественных условиях;
- выращивание на 1-м и 2-м годах жизни при разреженных посадках, а старших возрастов – не более 200-250 шт/га с кормлением;
- выбор критериев оценки племенного ядра предусматривал признаки, позволяющие прогнозировать будущую продуктивность и сократить сроки селекции.

Включение в систему оценки показателей красной и белой крови увеличивали жесткость отбора и позволили вести селекцию одновременно как на повышенную продуктивность, так и на жизнеспособность за счет увеличения иммуно-физиологического статуса.

Разработанная технологическая схема оценки при отборе и подборе ведущих племенных групп, оптимальные условия выращивания для молодняка, дифференцированное кормление производителей в преднерестовый период обеспечили ускорение селекционного процесса в 2,5 раза и на основе этой системы созданы две породные группы чувашского карпа.

Селекционный эффект оказался очень высоким (13,8 у чешуйчатых и 13,1 у зеркальных)

ХАРАКТЕРИСТИКА ПОРОД

Чувашские карпы были выведены и сформированы в рыбноводном хозяйстве «Карамышевское». Комплектация стада в этом хозяйстве проводилась по двухлинейной схеме с наличием племенного ядра, промышленного стада и резервного фонда. Чувашские карпы имеют сплошной и разбросанный покров чешуи, серо-желтую окраску, по экстерьеру относятся к типу широкоспинных рыб, с относительно небольшой головой и устойчиво передают по наследству телосложение, начиная с 1-го поколения.

Чувашские карпы (зеркальная и чешуйчатая породные группы) прошли три поколения селекции на общую повышенную продуктивность (на основе отбора по ферменту АЛТ и показателям эритропоза и лейкоцитарной формуле с учетом индексов физического развития) и качества спермы самцов. Обе породные группы - «чувашский чешуйчатый» и «анишский зеркальный» создавались по единой методике. Они различаются в основном по гену чешуи и поэтому все материалы приводятся по одной породе.

Определение признаков отличимости, однородности и стабильности чувашских карпов проведено в соответствии с методикой проведения испытаний на ООС (от 28 июня 1997 г. №12-06/65).

Результаты оценки 3-го селекционного поколения карпов и сравнение его признаков по поколениям селекции свидетельствует о стабильности качественных и количественных признаков. Изменчивость (C_v , %) чувашских карпов по всем изученным признакам укладывается в пределы, свойственные консолидированному материалу.

В числе отличительных признаков являются: структура жаберного аппарата (количество жаберных тычинок и соответственно объем поверхности жаберных лепестков), а также ряд других меристических признаков. Главной отличительной особенностью чувашских карпов является малокостность мышечной ткани (на 36,7% ниже немецких карпов).

Комплекс хозяйственно-ценных признаков, характеризующих продуктивность маточных стад:

- производители имеют повышенную продуктивность (плодовитость, высокое качество икры и спермы);
- потомство чешуйчатых карпов обладает повышенной жизнеспособностью на ранних стадиях развития икры и молоди, выдерживая резкие перепады температуры – с 18 до 7°C в нерестовых прудах и с 20 до 32°C в инкубцехе (норма не более 5°C), годовики выдерживают перепады температур от 7-10 до 20-24°C;
- при выращивании в производственных прудах выход сеголетков составляет 70-50% от посаженных мальков при массе 25-30 г с затратой кормов 3,6-2,4 (против нормы 4,7);
- выход годовиков карпа из зимовки составляет 90%. Годовики выдерживают пониженное содержание кислорода (до 0,7-0,9 мг/л) в течение 2-х недель;
- по товарной продукции, при повышенном уровне интенсификации, продуктивность прудов составляет 22 ц/га при затратах корма 2,7 (против 4,7 по норме). В конечном итоге выход на самку составляет до 1051,0 ц (против 124 ц по нормативу).

Чувашские породы карпа воспроизводятся в двух племенных хозяйствах оригинаторах Чувашской республики:

- «Карамышевское» Козловского района (статус племенного хозяйства с 1993г.).
- «Киря» Порецкого района (статус племенного хозяйства с 2003 г.).

В опорном пункте ВНИИР в рыбсовхозе «Карамышевское» предлагаются для реализации племенной и посадочный материал чувашского карпа. Чувашский карп отличается высокой технологичностью, зимостойкостью, устойчивостью к заболеваниям и превосходным вкусом.

ВНИИР предлагает доступную, адаптивную и эффективную технологию выращивания новых пород чувашского карпа.