

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

**МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ И РЕПРОДУКТИВНЫЕ ОСОБЕННОСТИ
САМОК-«АГРЕССИСТОК» ЧЕШУЙЧАТОГО БЕЛОВСКОГО КАРПА
ТРЕТЬЕГО СЕЛЕКЦИОННОГО ПОКОЛЕНИЯ**

Л.И.Законнова

Беловский институт (филиал) Кемеровского государственного
университета.

SUMMARY

**MORPHOLOGICAL AND REPRODUCTIVE CHARACTERISTIC
FEATURES OF THE SCALY CARP FEMALES-PHENOMENON OF THE
3d SELECTED GENERATION OF BELOV FISH FARM.**

Zakonnova L.I.

One of principles of creation of selection herd belovo carp is the early mass selection of fishes on weight of a body. At such circuit of selection in number left on brood of fish individuals reproductive attributes of scaly carp females-phenomenon of the third selected generation. It was revealed, that, first, fishes-phenomenon gradually lose advantages in growth already by the end of the first summer of cultivation, secondly, females-phenomenon of the five years age on weight of a body are more finely than the largest females from group of the fishes which have been brought up on usual technology (average weight of females-phenomenon, from which selected caviar, has made 7,5 kg, and “usual” – 9,4 kg), thirdly, percent of females, in time given caviar, among females-phenomenon has appeared much below, and among received from then embryos has appeared authentically more monsters.

It is recognized, that to carry out early rejection of the scaly carp- phenomenon in inexpedient, however during females selection on reproductive parameters, it is not necessary to include in selection fishes, in which in of multiplication will be found out any infringements of reproductive functions.

На Беловском рыбхозе (Кемеровская область) с 1984 г. ведется селекционная работа по созданию новой породы тепловодного карпа. Среди принципов работы: двухлинейное разведение на основе местного беспородного стада карпа, использование в качестве генетических маркеров генов чешуйного покрова и альбумино-трансферринового комплекса, ассортативный подбор по генам чешуйного покрова при формировании чешуйчатой (SSnn) и разбросанной (ssnn) линий, достижение генетической разобщенности между линиями за счет ассортативного подбора производителей чешуйчатой линии и гетерогенного – разбросанной линии по альбумино-трансферриновому комплексу плазмы крови, ступенчатый отбор производителей по морфологическим и репродуктивным параметрам.

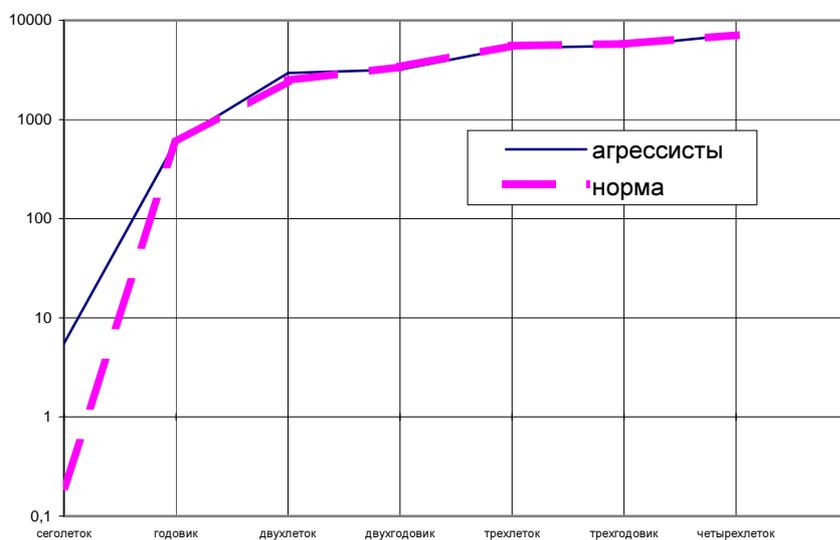
Одним из основных мероприятий по формированию ремонтных групп селекционного стада беловского карпа является ранний отбор рыб по массе тела. Наиболее убедительной, на наш взгляд, является схема раннего массового отбора молодежи рыб по массе тела, предложенная Н.А. Лемановой и Е.С. Слущким [2]. Суть этой схемы заключается в однократном проведении 20%

отбора по массе тела молоди не ранее, чем через 40 дней с начала активного питания. При такой схеме отбора в число оставленных на племя особей неизбежно попадают рыбы-«агрессисты», масса тела которых значительно превышает средние по группе значения. По поводу рыб-«агрессистов» и их репродуктивных возможностей нет единого мнения, поэтому возникла необходимость изучения целесообразности использования производителей из этой группы при формировании селекционного стада беловского карпа. С этой целью нами были исследованы морфологические и репродуктивные качества самок-«агрессисток» чешуйчатого беловского карпа третьего селекционного поколения генерации 1992 г.

Весной 1997 г. эта генерация была представлена на хозяйстве только чешуйчатыми пятигодовалыми самками, так как разбросанные самки были выбракованы во время предыдущей бонитировки. Группа состояла из двух подгрупп: самки, отобранные и выращенные по обычной для селекционной молоди технологии и самки-«агрессистки», которых вырастили из наиболее крупной молоди, отобранной вручную в конце лоткового периода подращивания (средняя масса мальков-«агрессистов» – 5,0 г, средняя масса группы в целом – около 0,2 г, напряженность отбора – 0,6 %) и выращенной в отдельном садке.

Уже к концу первого лета выращивания карпы - агрессисты утратили преимущества в массе тела, и это при том, что плотности посадки обычной ремонтной молоди были, в силу производственной необходимости, на порядок выше. На протяжении остального периода выращивания скорость роста рыб из обеих групп была примерно одинаковой (рисунок).

навеска, гр.



возраст

Рисунок – График роста чешуйчатых самок беловского карпа третьего селекционного поколения

Обычные самки чешуйчатого карпа в пятигодовалом возрасте оказались крупнее самок-агрессистов по всем пластическим параметрам (таблица), но величины индексов обхвата и упитанности были несколько выше у агрессисток. Изменчивость самок по морфологическим признакам и характер распределения

вариант были примерно одинаковыми как в обычной, так и в группе «агрессисток».

Таблица

Морфологические признаки самок чешуйчатого беловского карпа

Признак	$X \pm m_x$		V, %		эксцесс		асимметрия	
	агрессисты	обычные	Агрессисты	Обычные	Агрессисты	обычные	агрессисты	обычные
P, г	7070,0±366,77	7894.0±267,33	16,4	16,9	0,87	-1,05	0,67	-0,14
L, см	60,4±0,67	64,4±0,78	3,5	6,0	-1,39	-1,03	-0,48	0,14
H, см	21,5±0,52	22,4±0,25	7,7	5,6	1,03	-1,33	1,00	0,21
B, см	11,8±0,36	11,9±0,19	9,7	7,8	0,69	-1,15	1,28	-0,58
$I_{\text{гол}}$, см	12,5±0,15	13,1±0,14	3,8	5,6	1,19	1,70	-0,99	0,42
Q, см	52,7±1,17	54,1±0,59	7,0	5,4	1,78	-0,59	1,34	0,01
L/H	2,82±0,045	2,88±0,022	5,0	3,8	0,46	-2,07	1,56	0,02
$V/L \cdot 100$, %	19,4±0,49	18,5±0,20	8,0	5,4	0,55	-2,06	1,58	0,02
$I_{\text{гол}}/L \cdot 100$, %	20,7±0,20	20,3±0,22	3,0	5,4	0,43	-2,06	1,55	0,01
$Q/L \cdot 100$, %	87,2±1,37	84,0±0,70	5,0	4,2	0,46	-2,07	1,56	0,01
Kf	3,19±0,096	2,93±0,042	9,5	7,1	0,62	-2,04	1,59	0,03

В нерестовой кампании 1997 г. было использовано шесть самок «агрессисток» и шесть обычных самок пятигодовалого чешуйчатого карпа третьего селекционного поколения генерации 1992 г. Нерестовую кампанию проводили на 10 дней раньше запланированного срока, кроме того, производители, которых использовали для получения половых продуктов, содержались в условиях дефицита кормов. Поэтому в 1997 г. были получены необычно низкие репродуктивные результаты.

Из шести проинъецированных «обыкновенных» чешуйчатых самок икру отдали пять особей, одна из самок оказалась поздносозревающей. Овуляция у всех самок наступила поздно для условий Беловского рыбхоза – через 13-14 часов после разрешающей инъекции. Величины рабочей и относительной рабочей плодовитости оказались достоверно ниже, чем у самок из этой же группы в четырехгодовалом возрасте: если в 1996 г. рабочая плодовитость

составляла 1049,4 тыс. шт., а относительная рабочая плодовитость – 144,65 тыс.шт. икринок (причем величины репродуктивных признаков почти полностью совпадали с аналогичными результатами, полученными во время нерестовой кампании 1995 г. от самок чешуйчатого карпа третьего селекционного поколения генерации 1991 г. – 972,22 и 147,36 тыс.шт.), то в 1997 г. рабочая плодовитость пятигодовалых самок составила всего 684,2 тыс.шт., а относительная рабочая плодовитость - 80,8 тыс. икринок. Относительная рабочая плодовитость - это наследственно обусловленная величина, которая не меняется у самки в течение всей жизни [1] при соблюдении всех необходимых для нормального созревания икры условий, поэтому такое отклонение ее значений во время нерестовой кампании текущего года следует объяснять несоблюдением технологии содержания производителей, а именно: недостаточным кормлением летом-осенью 1996 г. Средний диаметр и средняя масса овулировавших икринок были ниже, чем у четырехгодовалых в 1996 г.: они почти соответствовали нижним значениям этих параметров, при которых способны овулировать икринки беловского карпа (минимальные дефинитивные размеры 1,0-1,2 мм). Таким образом оказалось, что при созревании очередной порции икры карпа большое значение имеет не только интенсивное весеннее преднерестовое кормление (которое в 1997 г. осуществляли), но и полноценное осенне-летнее кормление производителей.

По поводу репродуктивной способности самок-агрессистов нужно сказать следующее. Из шести проинъецированных пятигодовалых самок икру отдали три особи. Две самки не созрели вообще, одна выметала икру в лотке. Величины рабочей и относительной рабочей плодовитости у самок из данной группы соответствовали принятым для самок третьего поколения величинам (886,6 и 144,5 тыс.шт.) и оказались в среднем выше, чем у обычных пятигодовалых самок, использованных в этой же нерестовой кампании. После нерестовой кампании самок-агрессистов выбраковали и вскрыли. Остаточной икры у отнерестившихся рыб не обнаружено. Средняя масса и диаметр овулировавшей икринки у агрессистов оказались меньшими, чем у обычных самок - 1,2 мг и 1,39 мм.

Выживаемость эмбрионов во время инкубации у потомков обычных самок оказалась достоверно выше и составила 88,1% (у агрессистов - 76,6), причем среди потомков самок-агрессистов оказалось много уродов, которые погибли во время выдерживания, а у самки №73А все эмбрионы погибли уже в конце натального периода. В то же время среди потомков одной из самок-агрессисток уродов не обнаружено.

Существует мнение, что ускоренный рост рыб способствует развитию различных дефектов воспроизводительной системы, однако нет подтверждения наследственной природы такого быстрого роста: Считается, что ускоренный рост некоторых особей на ранних этапах развития обусловлен рядом случайных причин, способствующих преимущественному доступу данных особей к кормам. В нашем случае было выявлено, что, во-первых, рыбы-агрессисты постепенно теряют преимущества в росте уже к концу первого лета

выращивания, во-вторых, самки-«агрессистки» в пятигодовалом возрасте по массе тела мельче самых крупных самок из группы рыб, выращенных по обычной технологии (средняя масса "агрессисток", от которых отбирали икру, составила 7,5 кг, а "обычных" – 9,4кг), в-третьих, процент самок, в срок отдавших икру, среди "агрессисток" оказался намного ниже, а среди полученных от них эмбрионов оказалось много уродов. Тот факт, что во время нерестовой кампании величины плодовитости у самок-агрессистов оказались выше, чем у обычных самок, не может говорить в пользу первых, так как нерест проходил в условиях дефицита кормов и суммарного тепла, а, по нашим наблюдениям, самки с меньшей массой тела в таких условиях созревают быстрее.

Таким образом, следует признать, что ранний отбор и браковку по массе тела рыб-агрессистов проводить нецелесообразно, однако во время отбора самок по репродуктивным параметрам в селекционные группы не следует включать самок, у которых во время нерестовых кампаний будут обнаружены какие-либо нарушения репродуктивных функций.

Литература

1. Зонова А.С. Об изменчивости плодовитости карпа (на примере рыб ропшинской породной группы) // Известия ГосНИОРХ. - 1976,б. - Т. 107. - С. 25-40.
2. Леманова Н.А., Слущкий Е.С. Методические указания по проведению раннего массового отбора при формировании ремонтно-маточных стад радужной форели. - Л. - 1984. - 13 с.

УДК 639.3.032:574.55

МЕТОДЫ СРАВНИТЕЛЬНОЙ ОЦЕНКИ ПРОДУКТИВНОСТИ ПРИ СЕЛЕКЦИИ РЫБ

Катасонов В.Я., Поддубная А.В.

ФГУП «Всероссийский научно-исследовательский институт
пресноводного рыбного хозяйства» (ФГУП «ВНИИПРХ»),
Федеральное агентство по рыболовству

SUMMARY

THE METHODS FOR COMPARATIVE ESTIMATION OF FISH PRODUCTIVITY AT FISH SELECTION

V.Ya. Katassonov, A.V. Poddubnaya

The methods for comparative examinations of selected fish group are presented at separate and combined rearing as well as by using the "common control". The ways of processing for data received are given.

It has been shown how to summarize different fish-farming characteristics (an average fish weight, output, fish productivity) into a single integrated index of productivity which allows to estimate different fish groups comparatively.