

## **КОМПЛЕКСНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ И ОХРАНА ВОДНЫХ РЕСУРСОВ**

УДК 639.3.03:639.371.9

### **ОСОБЕННОСТИ РОСТА И РАЗВИТИЯ КАРАСЁВЫХ ГИБРИДОВ В УСЛОВИЯХ ПРУДОВ КОМПЛЕКСНОГО НАЗНАЧЕНИЯ**

**Плиева Т.Х., д.с.-х.н., профессор, заведующая кафедрой охраны водных систем и БЖД, тел.: (495) 521-50-61, e-mail: [tamaraplieva@yandex.ru](mailto:tamaraplieva@yandex.ru), Михалева Т.А., к.с.-х.н., доцент кафедры охраны водных систем и БЖД ФГОУ ВПО РГАЗУ, тел.: (495) 521-50-61, 521-24-55; e-mail: [mta5667@yandex.ru](mailto:mta5667@yandex.ru),  
Коняшина Л.К., соискатель ФГОУ ВПО РГАЗУ**

*В статье приводятся результаты исследований биологических особенностей и хозяйственных качеств карасёвых гибридов с целью их использования в интенсивном прудовом рыбоводстве.*

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** ГИБРИДЫ, КАРАСЬ ЗОЛОТОЙ, КАРАСЬ СЕРЕБРЯНЫЙ, МОЛОДЬ РЫБ.

Важной задачей современного промышленного рыбоводства является увеличение производства рыбной продукции, которое может быть достигнуто за счет повышения рыбопродуктивности водоемов и расширения ассортимента рыб. Однако разведение многих ценных видов затруднено из-за неустойчивого гидрохимического режима, вызванного перегрузкой водоемов загрязняющими веществами. В связи с этим актуально разведение видов, устойчивых к неблагоприятным факторам среды и одновременно обладающих высокими пищевыми качествами. К ним относятся широко распространенные пресноводные рыбы нашей фауны – золотой карась и серебряный карась, которые исключительно выносливы, невосприимчивы к ряду заболеваний и весьма неприхотливы. С практической точки зрения особенно перспективны гибриды золотого и серебряного карасей, которые, сохраняя повышенную выносливость и высокие пищевые качества исходных видов, выгодно отличаются от них ускоренным темпом роста.

Исследования по изучению экологических особенностей качества воды в водоёмах комплексного назначения проводились в рыбноводном хозяйстве, расположенном в Калужской области. Специфика почвенно-климатических условий, а также особенности источников водоснабжения и характер водосборной площади определяли физико-химическую характеристику прудов и состояние естественной кормовой базы.

В целом можно отметить, что основные показатели качества воды (гидрохимический режим, содержание кислорода и свободной углекислоты, реакция среды, жёсткость и окисляемость) находились в пределах норм, принятых в рыбноводстве.

В определенные фазы периода вегетации, когда происходило бурное развитие водорослей, отмечалось высокое содержание органических веществ в воде прудов,

что отражалось на показателе окисляемости воды при неблагоприятном кислородном режиме. Температурный режим прудов в период проведения опытных работ был сравнительно благоприятным для роста рыб. Среднесуточная температура за вегетационный период равнялась 18,1-18,8° С, а сумма тепла составила в среднем около 2200-2600 градусодней.

В ходе исследований были изучены особенности телосложения рыб и их хозяйственные качества. Исходные виды (золотой и серебряный караси) относятся к одному семейству, но имеют определённые различия в биологии и особенностях телосложения.

Золотого карася отличает высокая пластичность, устойчивость к неблагоприятным факторам среды. Он может жить в кислых и заморных водоемах, часто является единственным представителем ихтиофауны. Плодовитость колеблется от 137 до 207 тыс. икринок.

Серебряный карась также характеризуется высокой жизнеспособностью, хотя и уступает в этом отношении золотому карасю. Плодовитость его составляет 300-400 тыс. икринок. Серебряный карась отличается от других видов рыб одной интересной биологической особенностью - отсутствием во многих регионах самцов серебряного карася.

Связь между морфологическими признаками (экстерьерными и интерьерными) отражает в определённой мере хозяйственную и биологическую ценность рыб. В наших исследованиях при бонитировке маточного поголовья карасей в качестве основных критериев оценки особей использовали живую массу тела, длину тела, длину головы, обхват тела, толщину тела и наибольшую высоту. На основании этих показателей определяли индексы телосложения с учётом возрастных и половых особенностей карасей. В естественных водоёмах и маточных стадах серебряного и золотого карасей в конце апреля особи разного пола мало отличались между собой. Средние значения размерно-весовых и экстерьерных показателей и по размаху колебаний были очень сходны. Самки оказались лишь немного крупнее самцов, причём эта разница у серебряного карася была незначительной. У золотого карася также существенно не отличались как масса тела, так и линейные промеры. Вместе с тем, самцы и самки серебряного карася легко различались. Самцы были текучими, обильно покрытыми «жемчужной» сыпью.

У золотого карася, если судить по абсолютным значениям, половой диморфизм был более заметным. Самки несколько превосходили самцов по массе тела и по линейным промерам, отличались они и по индексам телосложения. Их тело было более округлым и упитанным. Самцы имели несколько меньшую голову. Однако эти различия статистически на данном материале не подтверждаются. Все самцы и самки у карася были текучими и покрыты «жемчужной» сыпью.

Биологическая разнородность производителей серебряного карася, отловленных в местных водоёмах и имеющих в хозяйстве, судя по общему показателю – коэффициент вариации – была невелика. Высокая вариабельность имела место только по массе тела ( $\omega=30,3-30,0$ ), что вообще обычно для рыб, и несколько меньшая по связанному с ней индексу мясистой ( $\omega =20,7-19,0$ ). По линейным же промерам и остальным размерным индексам изменчивость была средней ( $\omega = 10-20\%$ ) или слабой ( $\omega=5-10\%$ ). Невысокий коэффициент вариации характерен для показателя коэффициента упитанности рыб. У золотого карася изменчивость морфометрических признаков находилась примерно в тех же пределах.

Особенности роста исходных видов и гибридов в течение первого года выращивания изучались при плотности посадки 50 и 100 тысяч штук на гектар. Отличие в росте гибрида и исходных видов, особенно по сравнению с золотым карасем, отмечалось с самого начала выращивания. Гибридная молодь значительно опережала по росту материнскую форму, что обуславливало различия в размерах этих групп при посадке в выростные пруды и при дальнейшем их выращивании. К моменту осеннего облова выростных прудов сеголетки золотого карася имели значительно меньшую массу, чем серебряный карась и гибрид. Эта тенденция сохранялась и в том случае, когда золотые караси при посадке были более крупные. Гибриды приближались по росту к другому исходному виду – серебряному карасю - в мало благоприятных условиях, или немного превосходили их в условиях более благоприятных (в более кормных прудах).

Экологические условия в прудах, в частности, уровень зарастаемости, также сказывались на результатах выращивания. В лучших условиях питания потенциальные возможности роста гибридов проявлялись более полно.

При изучении биохимического состава тела рыб оценивали динамику содержания воды, жира, белка в онтогенезе, которая в значительной мере связана с условиями их выращивания, в том числе с питанием, плотностью посадки, гидрохимическим и температурным режимом водоема. В период выращивания рыб от сеголетков к двухлеткам осенью в теле золотых и серебряных карасей увеличивалась доля сухого вещества, и уменьшалось содержание воды. В период зимовки, когда питание рыб по существу прекратилось, жизнеспособность организма обеспечивалась за счет запасов питательных веществ в теле, и прежде всего липидов.

Весной, при разгрузке зимовалов, содержание воды в теле годовиков снижалось по сравнению с осенью. Наибольшее содержание воды осенью было отмечено у золотых карасей. Промежуточное положение занимали серебряные караси.

Группы рыб различались и по содержанию в теле липидов. Так, осенью, в конце первого года выращивания, содержание липидов было большим у золотого карася. Весной золотые и серебряные караси характеризовались меньшим содержанием липидов, они потеряли за зиму 42% и 31% жира соответственно.

Различия в химическом составе тела сравниваемых групп рыб прослеживаются и у двухлетков. Каждый вид рыбы имел свой химический состав. У серебряного карася содержание сухого вещества в теле было большим, чем у других групп. Золотой карась характеризовался меньшим количеством липидов и минеральных веществ. Серебряный карась по относительному содержанию сухого вещества, липидов, белка и минеральных веществ в теле превосходил золотого карася. Золотой карась характеризовался меньшим количеством сухого вещества, липидов и большим количеством белка и минеральных веществ.

Результаты исследований показывают, что в течение онтогенеза у гибридных групп происходило увеличение относительного содержания сухого вещества и липидов и уменьшение количества белка и минеральных веществ в теле рыб.

Одним из важных показателей, отражающих изменения в обмене веществ рыб в зависимости от физиологического состояния организма, а также от условий содержания и питания, является состав крови. Высокая концентрация гемоглобина в крови рыб (7,9-8,2%) отмечалась осенью.

Таким образом, характер роста каждой группы в целом характеризовался специфическими чертами, связанными не только с различной величиной при посадке, но и с биологическими особенностями организма.

Литература:

1. Плиева Т.Х. Некоторые морфологические особенности карасевых гибридов (золотой карась, серебряный карась) // Докл. ТСХА. – 1979. – Вып. 250. – С. 129-134.
2. Плиева Т.Х. Перспективный объект рыбоводства на водоемах комплексного назначения. - / Собрание по проблемам зоокультуры. – М.: Росагропромнпт, 1986. – С. 59-62.
3. Плиева Т.Х. Кормовая база прудов. Учебное пособие. – М.: ТСХА, 1986.
4. Плиева Т.Х. Некоторые гематологические показатели сеголетков карасевых гибридов и исходных видов в прудовой культуре. – / Сб. н. тр. «Интенсификация прудового рыбоводства». - М.: ТСХА, 1982. – С. 86-91.
5. Сидоров В.С. Экологическая биохимия рыб. Липиды. – М.: Наука, 1983. – С. 240.

**FEATURES OF GROWTH AND DEVELOPMENT OF CRUCIAN CARPS HYBRIDS IN CONDITIONS OF PONDS OF MIXED PURPOSES**

**Plieva T.H.**, Doctor of agricultural sciences, professor, Head of the chair «Protection of water systems and safety of vital activity», **Michaleva T.A.**, Candidate of agricultural sciences, Assistant professor of the chair «Protection of water systems and safety of vital activity», **Konyashina L.K.**, Competitor, Russian state agrarian correspondence university.

In the article the results of researches of biological features and economic qualities of crucian carps hybrids are adduced. The purpose of these researches is to use hybrids in intensive pond fish breeding.

**KEY WORDS:** HYBRIDS, GOLD CRUCIAN CARP, SILVER CRUCIAN CARP, BABY FISHES.

УДК 639.37.216(043.3)

**ИСТОРИЯ И СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ВОСПРОИЗВОДСТВА И ВЫРАЩИВАНИЯ ТИЛЯПИИ**

**Тетдоев В.В.**, д.б.н., профессор кафедры охраны водных систем и безопасности жизнедеятельности, тел.: (495) 521-50-61; e-mail: [tetdoevvv@yandex.ru](mailto:tetdoevvv@yandex.ru), **Лаврентьева Н.М.**, к.б.н., доцент кафедры охраны водных систем и безопасности жизнедеятельности ФГОУ ВПО РГАЗУ, тел.: (495) 521-50-61, e-mail: [lanami@list.ru](mailto:lanami@list.ru)

*Реализация высокого генетического потенциала продуктивных и воспроизводительных качеств тилляпий возможна при определении требований выращивания к основным параметрам водной среды – температуре, растворенному в воде кислороду и другим показателям качества воды.*

*Основной целью исследований являлось изучение влияния экологии водоемов и технологий выращивания на процессы воспроизводства, рост, развитие и жизнеспособность тилляпий.*

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** ВОСПРОИЗВОДСТВО, ТЕХНОЛОГИЯ ВЫРАЩИВАНИЯ, ТИЛЯПИЯ, ТОВАРНАЯ РЫБА, РЫБОПРОДУКЦИЯ, АКВАКУЛЬТУРА, ИНДУСТРИАЛЬНОЕ РЫБОВОДСТВО, ПРОДУКТИВНЫЕ КАЧЕСТВА, РАЗМНОЖЕНИЕ.