

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.

В современном рыбоводстве России сформировались и развиваются три основных направления пресноводной аквакультуры: прудовое, промышленное и пастбищное. При оценке перспектив различных направлений рыбоводства безусловный интерес представляет промышленное рыбоводство, технологии которого основаны на использовании технических и естественных теплых вод.

Учитывая большое влияние температурного фактора на эффективность рыборазведения, на территории Российской Федерации выделено шесть зон рыбоводства. В основу этого деления положено количество дней с температурой воздуха выше 15<sup>0</sup>С. Временной интервал между зонами составляет 15 дней.

Вегетационный сезон в зависимости от зоны продолжается всего 2,5-5 месяцев, а сумма тепла даже в наиболее теплых регионах страны не превышает 3000 градусодней (Маслова, Серветник, 2006).

Использование теплых вод для целей рыборазведения обеспечивает возможность создания промышленных рыбоводных предприятий, независимых от климатических и погодных условий, обеспечивающих увеличение выхода продукции на 2-3 порядка выше по сравнению с традиционным рыбоводством, механизацию и автоматизацию производственных процессов, максимальное приближение производства рыбы к местам потребления и круглогодичное получение живой рыбы.

Полный контроль над процессами выращивания объектов аквакультуры в условиях рыбоводных комплексов с замкнутым циклом водоснабжения обеспечивает максимальный темп роста и позволяет успешно решать вопросы сохранения ихтиопатологической чистоты производства. Следует отметить также существенную экономию воды, рациональное использование кормов, возможность концентрации органических загрязнений с их дальнейшей переработкой и использованием в качестве удобрений в растениеводстве (Филатов и др., 2002).

До последнего времени на теплых водах в основном выращивали карпа. В то же время его производство в большинстве рыбоводных предприятий оказалось нерентабельным. Повышение экономической эффективности промышленного рыбоводства связано с разведением видов рыб, обладающих ценными пищевыми качествами и имеющих высокую реализационную стоимость. Таким требованиям в значительной мере отвечают рыбы из семейства цихлид (*Cichlidae*) – тилапии.

Тропические рыбы тилапии – традиционный объект промысла и аквакультуры в странах Африки и Ближнего Востока. Однако, не смотря на многовековую историю, выращивание тилапии - сравнительно новое направление мировой аквакультуры.

В связи с развитием промышленных форм рыборазведения, тилапия в последние десятилетия стала объектом пристального внимания ученых и практиков рыбоводов в развитых странах умеренного пояса, где она находит все большее признание у потребителей.

Столь быстрое распространение тилапии в мировой аквакультуре и существенное увеличение ее производства связано с рядом ценных биологических особенностей и хозяйственно-полезных качеств, которыми обладают эти рыбы.

Технологии, применяемые при выращивании тилапий, весьма разнообразны. Технология прудового выращивания применяется, в основном, в прудах и естественных водоемах. Тилапии эффективно используют первичную продукцию водоемов в виде фитопланктона и высшей водной растительности, а также детрит.

Это позволяет получать с гектара водной площади 300-500 кг рыбы, без использования дополнительного кормления. Основной недостаток выращивания тилапии в прудах и естественных водоемах – неконтролируемое размножение.

Широко используется выращивание тилапии на рисовых чеках. Совместное выращивание риса и разведение рыбы позволяет получать не только значительную рыбную продукцию, но и увеличивает урожайность риса.

В последние десятилетия все большее применение находит садковое и бассейновое выращивание тилапии, которое имеет ряд существенных преимуществ. При выращивании в садках и бассейнах исключается проблема перенаселения рыбной емкости. Высокая плотность посадки в садки и бассейны ограничивает проходимость нереста. Контроль условий выращивания в бассейнах и возможность их регулирования открывает возможность эффективного выращивания тилапии в регионах с недостаточным количеством тепла и низкими зимними температурами.

Содержание тилапий в садках широко применяется в странах, расположенных в тропиках и субтропиках.

Первая попытка выращивания тилапии в нашей стране была предпринята в начале 60-х годов прошлого столетия. Завезенную в 1961 году тилапию мозамбика поместили в водоемы - охладители Краснодарской и Шахтинской ГРЭС, а также Электрогорской ГРЭС. Однако работа с нею в дальнейшем не велась, и данные о результатах акклиматизации отсутствуют.

В 1969 году фундаментальные исследования, связанные с изучением возможностей использования тилапии в отечественном рыбноводстве, были начаты на кафедре прудового рыбноводства Московской сельскохозяйственной академии имени К.А.Тимирязева. Выращивание тилапии проводилось в 7 садковых рыбноводных хозяйствах, расположенных в разных регионах страны (водоемы – охладители Смоленской АЭС, Черепетской, Новорязанской, Приднепровской, Новочеркасской, Невинномысской, Ставропольской ГРЭС). Тилапию выращивали также в бассейнах в рыбноводных цехах промышленных предприятий (Новолипецкий, Мариупольский, Новокузнецкий металлургические комбинаты, ТЭЦ - 22 города Москва).

Многолетние производственные эксперименты подтвердили высокие продуктивные качества тилапий, показали возможность их эффективного выращивания в условиях садковых, бассейновых и прудовых хозяйств.

При выращивании тилапии мозамбика и голубой тилапии в садковом хозяйстве при Ставропольской ГРЭС среднесуточный прирост составил 2,5-3,1 г, а выход рыбопродукции за вегетационный сезон (5 месяцев) – 250 кг/м<sup>3</sup>. В Куйбышевском садковом хозяйстве (Новосибирская область) тилапия мозамбика достигла массы 150 г за 4 месяца выращивания (средняя масса при посадке - 11,4 г). За период выращивания отход рыбы был ниже 5%. Затраты корма составили 2,1-2,7 кг/кг прироста. Отмечено, что в садках с тилапией интенсивность обрастания была значительно ниже по сравнению с садками, в которых выращивали карпа.

Безусловный интерес представляет выращивание тилапии в поликультуре с другими видами рыб. При совместном выращивании в бассейнах карпа и тилапии заметно улучшаются условия содержания рыбы, уменьшается нагрузка на очистные сооружения, снижается расход кормов на единицу продукции. При совместном выращивании карпа и голубой тилапии в рыбноводном цехе Новолипецкого металлургического комбината увеличился суммарный выход продук-

ции (на 5-10%), снизился расход кормов (Устинов, 2002, Лаврентьева, 2002, Тетдоев, 2004).

Кроме поликультуры тилапии с другими рыбами, используют также совместное выращивание нескольких видов тилапий, отличающихся по характеру питания. Выявлено, что при совместном и отдельном выращивании различные виды тилапий растут неодинаково.

Интенсивное развитие индустриального рыбоводства, отмечаемое в 70-80 годы, и успешное освоение садкового и бассейнового выращивания нового объекта рыбоводства позволило перейти к промышленному производству тилапии. Производство тилапии в индустриальных рыбоводных хозяйствах в 1989 году превысило 100 т (Богерук, 2006).

В результате изменения экономической ситуации в стране в начале 90-х годов эксплуатация индустриальных рыбоводных хозяйств, вследствие удорожания материальных ресурсов и в связи с этим высокой себестоимостью получаемой продукции, потребовала разработки новых технологических подходов и решений, обеспечивающих создание благоприятных условий для выращивания рыбы при минимальных затратах на ее производство.

#### Литература:

1. Маслова, Серветник, 2006;
2. Филатов В.И., Киселев А.В., Ширяев В.А. и др. Роль индустриального тепловодного рыбоводства в системе аквакультуры // Сб. Избранные труды ВНИИПРХ. Дмитров, 2002. Том 111-1V;
3. Устинов А.С. Современное выращивание разных видов рыб в условиях индивидуального хозяйства. // Рыбн. хоз-во. Аналит. и реферат. Информ. Сер. Пресноводная аквакультура / ВНИЭРХ. – 2002. – Вып.2. – С.17-22
4. Лаврентьева Н.М. Биологические особенности и хозяйственно-полезные качества голубой тилапии (*Oreochromis aureus*) при выращивании в системе с замкнутым циклом водоснабжения: Автореф. дис. канд. биол. наук.-М.: РГАЗУ, 2002.
5. Тетдоев В.В. Воспроизводство и выращивание тилапии в водоемах с разными экологическими условиями: Автореф. дис. канд. биол. наук.-М.: РГАЗУ, 2009.

#### **HISTORY AND MODERN CONDITION OF REPRODUCTION AND GROWTH OF TILAPIA**

**Tetdoev V.V.**, Doctor of biological sciences, Professor of the chair «Protection of water systems and safety of vital activity», **Lavrentieva N.M.**, Candidate of biological sciences, Assistant professor of the chair «Protection of water systems and safety of vital activity», Russian state agrarian correspondence university.

Realization of high genetic potential of productive and reproductive qualities of tilapias is possible when defining requirements of growth in relation to the basic parameters of the aquatic environment - temperature, dissolved oxygen and other indicators of water quality.

The main purpose of the research was to study the influence of ecology of reservoirs and growing technologies on the reproduction processes, growth, development and viability of tilapia.

**KEY WORDS:** REPRODUCTION, BREEDING TECHNOLOGY, TILAPIA, COMMODITY FISH, FISH PRODUCTS, AQUACULTURE, INDUSTRIAL BREEDING, PRODUCTIVE QUALITIES, REPRODUCTION.