

УДК 639.31.001.5

ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОБЛЕМ ПРУДОВОГО РЫБОВОДСТВА В ТИМИРЯЗЕВСКОЙ АКАДЕМИИ

Ю. А. ПРИВЕЗЕНЦЕВ

(Кафедра прудового рыбоводства)

Подводя в юбилейном году итоги научных исследований в области рыбоводства, необходимо отметить, что, пожалуй, ни одна отрасль народного хозяйства не развивалась в течение последних десятилетий такими быстрыми темпами, как прудовое рыбоводство.

В дореволюционной России прудовое рыбоводство ограничивалось узкими рамками помещичьих имений и монастырских хозяйств. В стране имелось всего 9 государственных рыбоводных заводов, занимавшихся разведением осетровых и белорыбицы. Прудовое хозяйство носило в основном экстенсивный характер. Продуктивность прудов была низкой и в исключительных случаях достигала 3—4 ц/га. Общее производство прудовой рыбы не превышало 40 тыс. ц в год.

Лишь при Советской власти сложились все условия для всестороннего развития сельскохозяйственного производства, в том числе прудового рыбоводства. Уже в 1940 г. прудовые хозяйства дали свыше 200 тыс. ц рыбы. Особенно быстрыми темпами развивалось рыбоводство в послевоенные годы. Так, за четыре пятилетки (1961—1980 гг.) прудовая площадь в госрыбхозах увеличилась с 50 до 249 тыс. га, или почти в 5 раз, а производство товарной рыбы возросло с 14 тыс. до 160 тыс. т, т. е. более чем в 10 раз. Отдельные хозяйства получают с гектара водной площади по 30 и более центнеров рыбы.

В последние годы все более заметную роль играет рыбоводство в системе сельского хозяйства, где выращиванием рыбы занимаются 200 специализированных хозяйств и около 1000 рыбоводных ферм колхозов и совхозов. В 1981 г. производство товарной рыбы составило 315,7 тыс. ц, что на 53 тыс. ц больше, чем в 1980 г. К 1985 г. производство прудовой рыбы в системе Минсельхоза должно составить 840 тыс. ц.¹

Такое резкое увеличение производства прудовой рыбы объясняется, с одной стороны, особым вниманием, которое уделяют развитию рыбоводства во внутренних водоемах директивные органы, а с другой, большими возможностями и высокой экономической эффективностью отрасли.

В постановлениях XXVI съезда КПСС и майского (1982 г.) Пленума ЦК КПСС предусматривается дальнейшее развитие рыбоводства в стране. К 1990 г. намечается увеличить производство прудовой рыбы в 3 раза.

Важная роль в решении этой задачи принадлежит науке. Научной разработкой отдельных вопросов прудового рыбоводства занимались такие выдающиеся ученые, как А. Т. Болотов (1738—1833), В. П. Врасский (1829—1862), О. А. Гримм (1845—1921). Однако в условиях царской России научные исследования по прудовому рыбоводству не получили должного развития. Известный русский рыбовод Ф. Судакевич в работе «Обзор искусственного рыбоводства за границей и в России» еще в 1869 г. писал: «Едва ли найдется другое государство, для которого рыбоводство имело бы столь существенное значение, как для России, но нельзя не заметить однако же, что ни в одной стране эта отрасль не пользовалась таким малым сравнительно вниманием, как в России».

Подготовка специалистов по рыбоводству была начата только в 1913 г., когда в составе Московского сельскохозяйственного института (ныне Московской сельскохозяйственной академии им. К. А. Тимирязева) было учреждено отделение рыбоводения, имевшее целью, как было написано в уставе об открытии этого отделения, «научную разработку основ рыбного хозяйства и доставления учащимся высшего образования по предметам, к сему хозяйству относящимся».

Таким образом, Тимирязевская академия явилась колыбелью высшего рыбохозяйственного образования в нашей стране.

Уже в первые годы после Великой Октябрьской социалистической революции возрос объем рыбохозяйственных исследований. Усилилась разработка общетеоретических проблем рыбоводства и особенно вопросов, связанных с интенсификацией рыбоводного хозяйства. Была создана сеть специальных научных учреждений: Всесоюзный научно-исследовательский институт прудового рыбного хозяйства и его филиалы, Украинский и Белорусский научно-исследовательские институты рыбного хозяйства, Государственный научно-исследовательский институт озерного и речного рыбного хозяйства и др. Большой вклад в развитие отечественного рыбоводства внесла высшие учебные заведения: Московский и Ленинградский университеты, технические институты рыбной промышленности.

В послевоенные годы была организована сеть научных учреждений по сельскохозяйственному рыбоводству: лаборатории и отделы рыбоводства в Московской сельскохозяйственной академии, Омском и Ставропольском сельскохозяйственных институтах, Новосибирском и Алтайском научно-иссле-

¹ Рыбоводство и рыболовство, 1982, № 5, с. 1.

довательских институтах сельского хозяйства, Эстонском научно-исследовательском институте животноводства. В 1980 г. на базе Московской рыбоводно-мелиоративной опытной станции создан Всесоюзный научно-исследовательский институт ирригационного рыбоводства.

Кафедра прудового рыбоводства Московской сельскохозяйственной академии им. К. А. Тимирязева с момента ее создания (1945 г.) возглавляла научные исследования по сельскохозяйственному рыбоводству и осуществляла их координацию в системе Министерства сельского хозяйства СССР. В течение 30 лет ею руководил доктор сельскохозяйственных наук профессор Ф. Г. Мартышев, внесший большой вклад в развитие сельскохозяйственного рыбоводства.

Можно выделить два наиболее общих направления научных исследований, проведенных на кафедре за истекший период: 1) изучение закономерностей размножения и развития рыб; 2) совершенствование технологии рыбоводства.

Разработка важной для народного хозяйства проблемы индивидуального развития сельскохозяйственных животных, в том числе возрастной изменчивости рыб, легла в основу начатых кафедрой в конце 40-х годов и продолжавшихся на протяжении более 20 лет работ по возрастному подбору в карповодстве. За этот период было изучено потомство более чем от 600 самцов и самок карпа в возрасте от 3 до 17 лет (в условиях Центрального района СССР) и от 6 мес до 6 лет (в условиях тропиков, Республика Куба) при разновозрастном и разновозрастном подборе производителей.

Сравнительные рыбоводные и морфобиологические исследования потомства отдельных возрастных групп производителей карпа, проведенные в водоемах разных широт, показали, что воспроизводительные качества самоцов и самок на протяжении жизни не остаются постоянными. С возрастом производителей меняются некоторые качественные показатели спермы и икринок. Размеры и масса икринок возрастают с увеличением повторности нереста ($h=0,97$ для диаметра и $h=0,87$ для массы). В икре, полученной от самок разного возраста, изменяется содержание отдельных групп пластического и энергетического материала. Наибольшее количество сухого вещества, белка и жира содержится в икре самок 2—5-го нереста. Установлена связь между количеством жизнеспособных спермиев и возрастом самцов. У молодых (1-й нерест) и уже стареющих самцов количество нежизнеспособных спермиев наибольшее. По данным химического анализа, в сперме самцов среднего возраста (5—8 лет в средних широтах, 2—3 года в тропиках) содержится больше сухого вещества, белка и жира, а также нуклеиновых кислот и микроэлементов. Эмбрионы и молодь от производителей среднего возраста отличаются более высокой жизнеспособностью, лучшими физиолого-биохимическими показателями.

Рыбоводные результаты опытов свидетельствуют о значительном преимуществе

использования разновозрастных производителей как при разновозрастном, так и разновозрастном их подборе. Благодаря их большей плодовитости и лучшей жизнеспособности потомства от одной пары таких производителей можно получить в несколько раз больше продукции, чем от производителей других возрастных групп.

Систематическое племенное использование первоначальных производителей ухудшает племенные качества производителей последующих поколений, отрицательно сказывается на ряде биологических и хозяйственных качеств потомства.

Влияние самок и самцов разного возраста на формирование потомства, в частности в эмбриональный период, проявляется неодинаково. От возраста и качества самок во многом зависят выживаемость икры и количество уродов в период инкубации, выносливость молоди при голодании, ее рост и т. д. Влияние самцов на большинство показателей в общем слабее, но все же оно сказывается на выживаемости эмбрионов при переходе на активное питание. Суммарное воздействие возраста родителей на выживаемость эмбрионов в период инкубации и желточного питания оказалось весьма высоким ($h=0,69$ и $h=0,61$ при $P<0,01$).

Таким образом, в средних широтах наилучшие результаты дает использование самок в возрасте 6—9 лет и самцов 5—8 лет, использование слишком молодых самок (4—5 лет) и старых (12 и более лет) не рекомендуется.

Важное значение имеет разработка вопросов рационального ведения рыбоводства. Учет воспроизводительной ценности самок и самцов разного возраста необходим в племенном деле как для успешного выведения новых пород, так и при разработке системы мероприятий по сохранению и совершенствованию существующих пород рыб, для проведения различных скрещиваний. Полученные данные свидетельствуют о том, что правильный возрастной подбор производителей является крупным резервом увеличения продуктивности рыбоводства.

В решении задачи повышения эффективности рыбоводства большую роль должно сыграть улучшение организации племенного дела и направленного выращивания производителей. Физиологическое состояние организма производителей в период формирования половых продуктов является одним из факторов, влияющих на качество потомства. Вопрос о биотехнике выращивания производителей рыб до сих пор остается дискуссионным. Кафедра прудового рыбоводства совместно с Московской рыбоводно-мелиоративной опытной станцией на протяжении ряда лет (1963—1972 гг.) занималась разработкой методов выращивания производителей карпа, позволяющих получать жизнеспособное потомство с высокими продуктивными качествами. Опыты проводили в прудах, построенных на выработанных торфяных карьерах. Изучались качества трех групп производителей: 1 — выращенных при нормальной плотности посадки (100 шт/га) на естественной пище; 2 — при разреженной посадке (50 шт/га) с кормле-

нием; 3 — при уплотненной посадке (300 шт/га) с кормлением. Установлено, что выращивание ремонтного молодняка в прудах при разреженной посадке с кормлением обусловило более высокий прирост живой массы, интенсивный обмен веществ, более раннее созревание и лучшее качество половых продуктов, чем выращивание при уплотненной посадке с кормлением. Карпы-производители при разреженной посадке значительно превосходили производителей других групп по интенсивности нереста, массе и плотности икры, ее жизнеспособности в период инкубации, интенсивности выклева личинок, массе и росту личинок в период эндогенного питания, выходу мальков из нерестовых прудов. Молодь карпа от этих производителей отличалась высоким уровнем обмена веществ, хорошим ростом и повышенной жизнеспособностью в период как летнего выращивания, так и зимнего содержания. Выход продукции от производителей карпа при разреженной посадке был в 3,6—6,8 раза выше, чем в других вариантах содержания.

На основании полученных результатов разработаны рекомендации по содержанию и выращиванию ремонтного молодняка и производителей, которые широко используются в настоящее время в практике прудового рыбоводства.

Продолжением этих работ явилось изучение влияния уровня белка в рационе на обмен и продуктивные качества самцов и самок карпа и их потомства. Как показали исследования, дифференцированное кормление производителей в определенной мере сказывается на жизнеспособности и физиологическом состоянии их потомства. Наиболее эффективным было выращивание самок преимущественно на углеводистых, а самцов на белковых рационах. Благодаря сочетанию при нересте самцов и самок, выращенных на указанных рационах, существенно повысился выход мальков и улучшилось их качество.

Для рыбохозяйственного освоения водного фонда, объединяющего большое число различных видов водоемов, в том числе заторфованных, а также биологических прудов при животноводческих комплексах, характеризующихся значительным содержанием органики и необходимым гидрохимическим режимом, необходим подбор видов рыб, обладающих повышенной жизнеспособностью. Одним из возможных объектов рыбоводства в таких водоемах является золотой карась, в котором сочетаются высокая жизнеспособность и хорошие вкусовые качества. Кроме того, он служит исходным видом для получения гибридов с ценными хозяйственно-полезными качествами.

В этом плане большой интерес представляет изучение карасевых и карпокарасевых гибридов, легко получаемых как искусственным, так и естественным путем. На кафедре проведены исследования морфобиологических особенностей и хозяйственной ценности гибридов золотого карася с карпом и серебряным карасем. Результаты работ указывают на определенные преимущества гибридов перед исходными формами. Отмече-

ны большая выносливость и лучшее использование пищевых ресурсов водоемов за счет большей пластичности гибридов в питании. Так, гибриды золотого карася с серебряным более устойчивы к дефициту кислорода, чем серебряный карась, а в ряде случаев они превосходят по этому показателю и золотого карася. Таким образом, гибриды золотого карася могут явиться перспективными объектами для рыбохозяйственного освоения различных сельскохозяйственных водоемов, особенно неблагоприятных по гидрохимическому режиму.

Отечественный и мировой опыт акклиматизации животных давно показал, как много может дать применение этого метода для увеличения запасов ценных рыб и повышения продуктивности водоемов.

На кафедре в течение последнего десятилетия ведутся работы по акклиматизации в условиях теплых водоемов нашей страны нового ценного объекта разведения — рыб из рода *Tilapia*. Важность данного исследования обусловлена, с одной стороны, тем, что ресурсы теплых вод в стране растут быстрыми темпами в связи с развитием тепловой энергетики и промышленности, а с другой, слабым использованием этих вод для разведения рыбы.

Тилapia характеризуется высокой экологической пластичностью. Различные ее виды (а их больше 100) обитают как в пресных, так и солоноватоводных и соленых водоемах. Они могут жить при широких колебаниях температуры: минимальная для большинства видов составляет 10—14°, максимальная — около 40°. В прудовых условиях тилapia потребляет широкий ассортимент естественных и искусственных кормов. При выращивании в прудах, садках и бассейнах ее продуктивность очень высокая.

Исследования, проведенные сотрудниками кафедры на водоемах-охладителях тепловых электростанций, которые расположены в разных районах страны, показали, что тилapia может стать важным объектом разведения в отечественном тепловодном рыбоводстве. Оптимальный температурный режим для ее выращивания находится в пределах 25—34°. За 4 мес выращивания при таком режиме в условиях Приднепровского рыбоводного хозяйства тилapia достигла товарной массы 200 г. Повышение температуры в водоемах до 34—36° не вызвало заметной депрессии ее роста, что позволяет рекомендовать тилapiю для разведения в водоемах с высокими температурами воды.

На основании проведенных исследований разработана технологическая схема выращивания тилapiи в условиях садкового или бассейнового содержания в водоемах-охладителях. Обязательным является наличие цеха, оборудованного бассейнами для зимнего содержания производителей, получения потомства и подращивания личинок. Положительные результаты исследований и производственной проверки использования тилapiи в термальном рыбоводстве нашей страны указывают на то, что в реализации потенциальных возможностей этой рыбы сделаны лишь первые шаги. Значительное

увеличение продуктивности можно получить в результате создания гибридных (однополых) форм тилапий. Необходима дальнейшая работа по совершенствованию технологии производства рыбы. В этом направлении кафедра будет вести исследования в ближайшую пятилетку.

Кафедра прудового рыбоводства с 1978 г. осуществляет научно-методическое руководство и координацию селекционно-племенной работы в сельскохозяйственном рыбоводстве, являясь головным селекционным центром по разведению пород рыб. В связи с этим все большее внимание уделяется вопросам племенного дела в рыбоводстве. Тематическим планом кафедры на 1981—1985 гг. предусматривается, в частности, проведение работ по формированию исходных маточных стад карпа в районах Нечерноземья и Северного Кавказа. Исследования проводятся в двух крупных прудовых хозяйствах: рыбсовхозе «Ставропольский» Ставропольского края и совхозе «Каспийский» Смоленской области. В результате бонитировки по полу, возрасту, чешуйчатому покрову, экстерьерным показателям, индивидуальному приросту за вегетационный период установлен состав маточных стад этих хозяйств. По данным бонитировки, маточные стада представлены беспородными карпами с различным по форме чешуйчатому покрову, главным образом чешуйчатыми (совхоз «Каспийский») и разбросанными зеркальными (рыбсовхоз «Ставропольский»). Изменчивость самок и самцов по индексам телосложения (прогонистости, большеголовости, толщины, обхвата и упитанности) в среднем невысокая. Вместе с тем в стадах отмечено четкое разделение групп производителей, уклоняющихся по экстерьеру в сторону амурского сазана и в сторону породного карпа. Как правило, производители не крупны и по массе не соответствуют принятым стандартам.

На основе имеющихся бонитировочных схем была разработана временная бонитировочная шкала для указанных стад, позволяющая выделить группы производителей, соответствующие отдельным классам (I—III). Различия между классами по средним показателям живой массы и экстерьера оказались достоверны. Проведенная в дальнейшем оценка производителей разных классов по качеству потомства в течение 1-го года жизни выявила разнокачественность особей материнского стада и подтвердила преимущества производителей I класса. Так, в совхозе «Каспийский» в 1981 г. от самок I класса получено в среднем 127 тыс. шт. 20-суточных мальков, от II класса — 96 тыс. шт. и от III класса — 65,4 тыс. мальков. В рыбсовхозе «Ставропольский» выход личинок от самок I и II класса составил 215 тыс. шт. против 65 тыс. шт. в среднем по местному стаду. Как показали морфофизиологические и рыбоводные исследования, личинки и мальки от производителей I и II классов имели лучшие показатели и дали более высокий прирост в возрастных прудах.

Результаты исследований позволяют предположить значительные потенциальные воз-

можности маточных стад. В дальнейшем производители I класса будут использованы для создания ремонтных групп и формирования высокопродуктивного племенного ядра. Эти работы будут продолжены и углублены в текущей пятилетке.

Особо важной проблемой, стоящей перед рыбоводной наукой, является улучшение управляемости биологическими процессами, протекающими в водоемах, а также повышение устойчивости результатов разведения и выращивания рыб на всех этапах и стадиях их развития и во всех звеньях рыбоводного процесса.

Современная технология выращивания рыбы, к сожалению, еще не позволяет полностью исключить влияние природных факторов на результаты производственной деятельности, что отрицательно сказывается на росте и выживаемости рыбы, общей рыбопродуктивности, расходе кормов и т. д. Большого внимания заслуживает проблема выращивания высококачественного рыбопосадочного материала. В последние годы научными учреждениями разработана новая технологическая схема выращивания молоди карпа, включающая раннее получение личинок заводским методом, подращивание их до жизнестойких стадий и последующую пересадку их в выростные пруды.

В связи с широким внедрением заводского способа воспроизводства, который дает возможность получать молодь в ранние сроки, остро встает вопрос о сохранении молоди на ранних этапах ее выращивания. Это наименее разработанное звено в новой технологической схеме.

Разработка эффективных методов подращивания базируется в основном на создании оптимального температурного режима и хорошей кормовой базы. Одним из путей решения этой задачи является создание водоемов с регулируемым температурным режимом. Для регулирования температурного режима прудов кафедрой было предложено использование пленочных покрытий. За счет обогрева потоком солнечной радиации температура воды в прудах под пленочными покрытиями повышается на 3—8° по сравнению с температурой в открытых прудах. В результате парникового эффекта предотвращаются резкие колебания температуры воды во время похолоданий. Состояние естественной кормовой базы в прудах под пленочными покрытиями регулируется путем внесения комплекса удобрений, обычно применяемых в прудовом рыбоводстве.

Экспериментальные исследования, проведенные в опытном прудовом хозяйстве Тимирязевской академии и прудовых хозяйствах в разных районах страны, показали, что пруды, оборудованные пленочными покрытиями, можно использовать комплексно: для нереста, подращивания личинок, выращивания молоди, разведения живых кормов. Использование пленочных покрытий в целях рыборазведения особенно эффективно в районах Нечерноземья и других областях, где вегетационный период непродолжителен и характеризуется крайне неустойчивыми температурами.

Повышенная и стабильная температура воды и хорошая кормовая база в прудах под пленочными покрытиями положительно влияют на рост и выживаемость рыбы. Интенсивность роста повышается на 15—30 %, выход рыбы — на 10—20 %. В этом случае продуктивность прудов увеличивается более чем в 2 раза. В качестве примера можно привести опыт рыбхоза «Гжелка» Московской области, где широко используют метод, разработанный кафедрой. Так, в 1979 г. в прудах под пленочными покрытиями было получено 101 и 126 тыс. подрощенных личинок массой соответственно 50 и 36,6 мг, а в прудах без покрытия — только 60 тыс. массой 18,5 мг, выход молоди составил соответственно 85,3 и 45,8 %. Хорошее физиологическое ее состояние при таком способе выращивания обеспечило высокую выживаемость рыбы при зимовке — 80—85 %.

Неплохие результаты были получены и при использовании прудов для проведения естественного нереста. Из прудов под пленочными покрытиями в среднем от 1 самки было получено по 83 тыс. подрощенных личинок средней массой 25—35 мг, а из открытых прудов — по 67 тыс. личинок. За разработку метода и активного его внедрение в производство сотрудники кафедры награждены золотой, серебряной и бронзовой медалями ВДНХ.

Для разработки технологии промышленного производства рыбы важное значение имеет оптимизация таких параметров среды, как гидрохимический состав воды. Проблема оптимизации гидрохимического режима требует создания эффективных систем очистки воды от нежелательных веществ до полной ее регенерации, автоматических систем контроля параметров внешней среды и др. Это позволило бы перевести рыбоводные хозяйства на замкнутую систему водоснабжения.

По предложению кафедры в рыбхозе «Сходня» Московской области построена система оборотного водоснабжения инкубационно-малькового цеха из артезианских скважин с биологической очисткой воды в прудах-отстойниках. Система успешно действует в течение ряда лет. Изучены особенности роста форели в этой системе, разработаны нормативы очистки оборотной воды. Выход рыбопродукции составил до 75 кг с 1 м² бассейнов, что в 2—3 раза больше, чем в обычных форелевых хозяйствах с поверхностным водоснабжением. Внедрение системы оборотного водоснабжения из артезианских скважин позволило выращивать молодь в полной изоляции от источника поверхностного водоснабжения, что способствовало ликвидации таких заболеваний, как ихтиофтириоз и диплостоматоз. Экономическая эффективность использования такой системы в хозяйстве составила 25 тыс. руб. в год.

В связи с применением (внедрением) системы оборотного водоснабжения для выращивания молоди радужной форели открываются новые перспективные интенсификации форелеводства, расширения районов его эффективного развития. Эта система позволяет использовать водонисточки малой

мощности, в том числе артезианские воды, содержащие соединения железа и сероводорода.

В плане совершенствования технологии выращивания молоди форели ведутся исследования возможности применения технического кислорода. В качестве его источника применяется опытно-промышленный оксигенатор производительностью 30 кг кислорода в сутки. Установка по насыщению воды кислородом способна поддерживать необходимый уровень концентрации кислорода (150—200 % насыщения). Молодь форели, выращиваемая в воде с повышенным содержанием кислорода, характеризуется более высокой скоростью роста по сравнению с контролем (разница в средней массе 13—14 %). При высоких концентрациях кислорода наиболее эффективно используется корм (на 20—26 % по сравнению с контролем). Молодь, выращенная при уровне расхода воды, сниженном в 3 раза, росла так же, как и в контроле, за счет поддержания нормального уровня кислорода (10,6 мг/л) в результате добавления воды, перенасыщенной кислородом.

Важное место в технологии выращивания рыбы занимают вопросы кормления. На долю кормов в форелевых и тепловодных карповых хозяйствах приходится свыше 50 % себестоимости рыбы. Кафедрой разработаны и широко внедряются в индустриальных тепловодных садковых и бассейновых хозяйствах автокормушки типа «Рефлекс». Принцип их действия заключается в обработке пищевого условного рефлекса у рыб, в результате которого она, соприкасаясь с маятниковым рычагом, получает порцию корма. Количество выдаваемого корма находится в прямой зависимости от активности рыбы. Чем больше потребность в корме, тем чаще рыба подходит к кормушке и тем больше получает корма, и наоборот. Таким образом, применение автокормушек позволяет улучшить условия кормления рыб, при этом снижаются кормовые затраты, повышается прирост рыб. Экономический эффект от применения автокормушек «Рефлекс» в тепловодных хозяйствах «Черепетский» и «Новомичуринский» в 1980 г. составил 100 тыс. руб.

Кафедра прудового рыбоводства ведет большую работу по популяризации рыбоводства в стране, подготовке кадров и повышению квалификации специалистов совхозов и колхозов. Только за последние десять лет выложено более 200 зооинженеро-рыбоводов. На кафедре подготовлено и защищено 37 кандидатских и 2 докторских диссертации. Сотрудниками кафедры написано 5 учебников и 6 учебных пособий, 4 монографии, 9 рекомендаций и методических указаний, свыше 400 статей по различным вопросам рыбоводства.

Намеченные майским (1982 г.) Пленумом ЦК КПСС и принятой на нем Продовольственной программой высокие рубежи ставят перед отраслью новые большие задачи. На решение этих задач будут направлены усилия коллектива кафедры прудового рыбоводства.