

**ВСЕРОССИЙСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ
ПРЕСНОВОДНОГО РЫБНОГО ХОЗЯЙСТВА И РАЗВИТИЕ АКВАКУЛЬТУРЫ**
© 2012 г. И.Е.Хованский

*ФГУП «Всероссийский научно-исследовательский институт пресноводного
рыбного хозяйства» Московская обл., Дмитровский р-н, пос. Рыбное, 141821*

Статья поступила в редакцию 20.04.2012 г.

В 2012 г. ФГУП «ВНИИПРХ» отмечает 80-летний юбилей. Институт как головная научная организация Российской Федерации в области пресноводной аквакультуры, успешно продолжает комплексные исследования для развития данной отрасли. В статье представлены основные направления деятельности ФГУП «ВНИИПРХ» и его наиболее значимые научные достижения.

Ключевые слова: ФГУП «ВНИИПРХ», рыбоводство, аквакультура, научные исследования.

Федеральное государственное предприятие Всероссийский научно-исследовательский институт пресноводного рыбного хозяйства (ФГУП «ВНИИПРХ») является одной из старейших научных рыбохозяйственных организаций России и в 2012 г. отмечает 80-летний юбилей. Институт является головной научной организацией в области пресноводной аквакультуры (приказ Госкомрыболовства России от 21.03.2002 № 134) и успешно продолжает комплексные исследования для развития аквакультурной отрасли Российской Федерации. Современное состояние и текущие задачи аквакультуры во многом переплетены с деятельностью ФГУП «ВНИИПРХ».

Институт был создан распоряжением Правительства СССР в августе 1932 г. Первоначально это был Центральный научно-исследовательский институт прудового рыбного хозяйства (ЦНИИПРХ), в последующем он был переименован во Всесоюзный (1934 г.), а затем, с 1936 г. – во Всероссийский научно-исследовательский институт прудового рыбного хозяйства. В 1996 г. ВНИИПРХ переименован во ВНИИ пресноводного рыбного хозяйства.

Первоначально институт базировался в г. Москве, где ему было передано несколько помещений в ЦНИРХе, Мосрыбвтузе и институтах АН СССР; в качестве опытной базы использовалось Савинское хозяйство, имевшее 15 маленьких прудов, а также 6-8 прудов опытного хозяйства Мосрыбвтуза; в дальнейшем ВНИИПРХ получил небольшое Загорское хозяйство.

К моменту создания института, в начале 30-х годов прошлого века, в стране кустарными методами выращивали около 1 тыс. т рыбы, специализированных прудовых хозяйств не существовало. У истоков института стояли крупные ученые, в том числе академики Н.К. Кольцов и К.И. Скрябин, профессора А.Н. Елеонский, Б.И. Черфас, Н.В. Пучков, Э.М. Ляйман, А.Н. Липин, В.А. Мейен и др. Уже в первые годы становления институт много сделал для развития рыбного хозяйства страны, создания научных основ интенсивного рыбоводства (кормление и кормопроизводство, методы формирования естественной кормовой базы), была развернута селекционно-племенная работа, борьба с болезнями рыб, начаты исследования по акклиматизации новых объектов рыбоводства. Отраслевая

рыбоводная наука стала неотъемлемой частью промышленности. Для оказания практической помощи производству на базе крупных рыбхозов страны создавалась сеть опорных пунктов института. В результате к началу 1940-х гг. были разработаны основные нормативно-технологические документы, обеспечивающие эффективную работу рыбоводных хозяйств. Объем выращивания товарной рыбы за 10 лет увеличился в 6 раз и достиг к 1940 г. 8,4 тыс. т.

Еще в 1934-1935 гг. А.Н. Елеонский, Сивяков, К.К. Сент-Илер установили эффективность применения фосфорных и калийных удобрений для повышения рыбопродуктивности прудов. В 1937 г. сотрудники института И.А. Анищенко, Ф. Михайлов, А.Ф. Лашина участвовали в экспедиции на Дальний Восток и привезли белого толстолобика с целью его акклиматизации в европейской части СССР.

В 1954 г. началось строительство рыбплемхоза «Якоть» в Дмитровском районе Московской области. В рыбхозе «Пара» усилиями В.М. Ильина, Л.В. Ерохиной, М.П. Шеиной, И.В. Комаровой, М.А. Брудастовой в результате применения высоких плотностей посадки, кормления гранулированными кормами, удобрения и аэрации воды впервые получена рыбопродуктивность 21,7 ц/га при средней массе рыбы свыше 400 г.

В 1962 г. в связи с решением Правительства о выводе из Москвы некоторых биологических институтов ВНИИПРХ перебазировался в Дмитровский район на базу рыбплемхоза «Якоть», где началось строительство научного городка в пос. Рыбное. Для реализации этой идеи было принято специальное постановление Правительства и разработан генеральный план застройки. В 1960-е гг. осуществлено большое жилищное строительство, созданы лабораторные корпуса, оснащенные современным оборудованием, сформирован кадровый потенциал науки на длительную перспективу.

В 1970-е гг. введено в действие первое в стране предприятие индустриального (бассейнового) типа – Конаковский рыбоводный завод. Специалистами ВНИИПРХа подготовлен широкий ряд инструкций и руководств: В.К. Виноградовым и Л.В. Ерохиной – по биотехнике выращивания и эксплуатации маточных стад растительноядных рыб; Д.А. Пановым, Л.В. Хромовым, Л.Г. Мотенковой, В.Г. Чертихиным – по подращиванию молоди растительноядных рыб в прудах до жизнестойких стадий; З.К. Золотовой и В.К. Виноградовым – по использованию белого амура для борьбы с зарастанием водоемов высшей водной растительностью; А.Н. Канидьевым, Н.П. Новожениным, Е.Ф. Титаревым – руководство по разведению форели в пресной и соленой воде.

В 1980-е гг. на базе института было создано ВНПО по рыбоводству, которое осуществляло реализацию комплексных целевых программ, обеспечивающих развитие важнейших направлений рыбного хозяйства внутренних водоемов страны. В эти годы институт существенно расширил объем исследований и как головное научно-исследовательское учреждение осуществлял координацию работы отраслевых, академических институтов и высших учебных заведений, связанной с проблемами рыбоводства. Промышленные предприятия объединения производили рыбы больше, чем вся страна в 1930-е годы. Осуществлялось единовременное проектирование до 500 рыбохозяйственных объектов в год, была создана современная отечественная комбикормовая промышленность по производству

специальных рыбных кормов. В результате широкого внедрения передовых технологий, принципов и систем ведения рыбоводства, разработанных институтом, в конце 1980-х годов в стране выращивали рекордное количество товарной рыбы – более 315 тыс. т.

Оглядываясь назад, в советское прошлое, мы понимаем, что уровень аквакультуры в то время был достаточно высоким. Еще выше был уровень научного обеспечения аквакультуры, однако многие передовые разработки не находили в то время применения в товарных хозяйствах.

В 1990-х и далее в 2000-х гг., когда произошел спад в производстве продукции аквакультуры, потребность товарных хозяйств в научных разработках и новых технологиях еще больше снизилась, и они осуществляли свою деятельность, довольствуясь в основном советским научным багажом.

Кризис аквакультуры коснулся и научных институтов, во многих из них исследования в области аквакультуры были свернуты. Однако ВНИИ пресноводного рыбного хозяйства, основная задача которого заключается в разработке научного обеспечения аквакультуры, продолжал работать в этой области. И несмотря на большие, всем известные трудности, добился неплохих результатов. Остановимся на некоторых основных достижениях и современных разработках ФГУП «ВНИИПРХ», во многом заложившего наиболее важные направления современной аквакультуры.

С момента создания института разрабатываются теоретические и научно-практические основы прудового рыбоводства. Подготовлено более 100 нормативно-технологических документов, охватывающих все вопросы биотехнологий выращивания рыбы в прудах. Следует отметить целую плеяду замечательных ученых института, среди которых В.М. Ильин, Ф.М. Суховерхов, В.И. Федорченко, Е.Н. Ефимова и др., из ныне работающих – Т.И. Артамонова.

С 1963 г. в институте разрабатываются такие важнейшие направления как пастбищное рыбоводство и индустриальная аквакультура. В рамках тематики рыбоводства в садках и бассейнах созданы технологии промышленного выращивания лососевых, карповых, осетровых и др. видов рыб в условиях садково-бассейновых тепловодных хозяйств (работы А.Н. Корнеева, Л.А. Корнеевой, Е.Ф. Титарева, Н.П. Новожевина, В.И. Филатова, А.В. Ширяева и др.). В области рыбоводства в естественных водоемах значительный вклад внесли В.П. Михеев, Е.В. Мейснер, П.В. Михеев и др.

С 1980 г. в качестве головного научного учреждения ВНИИПРХ занимался разработкой техники и технологий выращивания рыбы в установках с замкнутым циклом водоиспользования – новейшего направления аквакультуры. Были созданы новые технологии практически для всех объектов отечественного рыбоводства, образцы действующих установок, осуществлено их внедрение (работы В.И. Филатова, Н.П. Новожевина, А.Ю. Киселев, А.В. Ширяева, В.А. Слепнева и др.). С 1999 г. развивается тематика рекреационного рыбоводства, отрабатываются приемы и биотехники ведения хозяйства, введения новых видов в поликультуру, элементы организационной структуры и т.д. (работы В.П. Михеева и др.).

В институте успешно продолжают исследования для развития аквакультуры карповых и осетровых рыб с использованием различных генетических методов: индуцированного мутагенеза, индуцированного гиногенеза, индуцированного

андрогенеза, регуляции пола у рыб, отдаленной гибридизации, искусственной полиплоидии, генной инженерии.

Разработана технология регуляции пола (гормональная и генетическая) у осетровых рыб и получения однополого потомства. В исследованиях по генной инженерии у карпа была изучена передача трансгена потомству и выделены линии трансгенных рыб, у которых осуществляется стабильная передача трансгена потомкам в неизменной форме. Показано, что рекомбинантная конструкция, содержащая ген соматотропина белого толстолобика под управлением промотора металлотионеина «а» радужной форели, способна при ее интеграции в геном ускорить рост карпов в 1,3-1,5 раза. Разработана схема использования трансгенных карпов в аквакультуре (работы А.В. Рекубратского, В.А. Барминцева, Е.В. Иванехи, Л.Н. Думы). Готовы для использования в товарных прудовых и тепловодных хозяйствах новые методы и технологии, позволяющие получать у карпа одноположенское потомство, стерильное триплоидное потомство, а также одноположенское триплоидное потомство.

Основной задачей генетики и селекции является обеспечение предприятий аквакультуры племенным материалом с высоким потенциалом продуктивности. Работы ВНИИПРХ направлены на создание новых высокопродуктивных пород и кроссов карповых и осетровых рыб, а также перспективных гибридов, сочетающих в себе высокую скорость роста и повышенную жизнеспособность, что важно для эффективного товарного выращивания.

Интересный цикл исследований выполняется на гибридах серебряного карася с карпом (работы Н.Б. Черфас, В.А. Илясовой, Б.И. Гомельского, А.В. Рекубратского). В результате цитологических исследований было установлено, что гибридные самки продуцируют яйцеклетки с нередуцированным (удвоенным) набором хромосом. Осеменение таких яйцеклеток обычной спермой карпа или карася приводит к получению триплоидов, которые также, как и исходная гибридная форма, почти полностью стерильны. Однако среди них встречаются отдельные фертильные самки, продуцирующие яйцеклетки с нередуцированным (тройным) набором хромосом. Скрещивание таких самок с обычными самцами приводит к получению тетраплоидов. Промышленное использование триплоидов рассчитано на повышение продуктивности за счет их стерильности, при котором должны отсутствовать затраты на генеративный обмен.

Гибриды серебряного карася с карпом трех различных групп (диплоидных и триплоидных) показали высокую устойчивость к дефициту кислорода, что позволит получать продукцию при зарыблении этими гибридами заморных водоемов.

Институтом проведен комплекс исследований по разработке генетических основ селекции растительноядных рыб и новых объектов рыбоводства (работы Ю.И. Илясова, В.М. Симонова и др.). В 2000 г. Госкомиссией по испытанию и охране селекционных достижений завершена апробация толстолобиков как селекционных достижений и получены свидетельства на породу белого толстолобика – БТ58 (№ 32420 с датой приоритета 16.03.1999); на породу пестрого толстолобика – ПТ58 (№ 32419 с датой приоритета 16.03.1999) и гибридного толстолобика – ПБТ63 (№ 32418 с датой приоритета 16.03.1999).

Парская порода прудового карпа защищена АС СССР № 4910 от 31.05.1989; внесена в Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к

использованию под № 9347401 (1999 г.). Во ВНИИПРХе осуществляется разведение двух племенных групп карпа: московского чешуйчатого (авт. св. № 32383, патент № 1645 от 15.10.2002) и московского разбросанного (авт. св. № 41358, патент № 2463 от 24.12.2004). Эти группы являются внутривидовыми типами парской породы карпа (авт. св. № 4910, патент № 1934, 1989). Для промышленной гибридизации широко используется в качестве одной из родительских линий карп КМ1 (карп маркированный). Он получен на основе одомашненного стада амурского сазана. Карп КМ1 прошел государственную апробацию и признан селекционным достижением (авт. св. № 45127 от 09.11.2006, патент № 3290 от 28.02.2006).

Лабораторией генетики и селекции для рыбоводных хозяйств Центрального и Северо-Западного регионов России предложен чешуйчатый гибрид Дмитровский. Он создан при скрещивании московского чешуйчатого карпа – МЧ (внутрипородного типа парского карпа) и карпа КМ1. На него получено авторское свидетельство № 45885 от 25.12.2007 и патент № 3814 от 25.12.2007.

Селекционными достижениями признаны карп Ангелинский чешуйчатый. АС № 29858 от 26.10.1998, патент № 0523 от 31.01.2000 и карп Ангелинский зеркальный. АС № 29859 от 26.10.1998, патент № 0522 от 31.01.2000.

Для получения дополнительной продукции при выращивании особо востребованной сегодня крупной товарной рыбы (трехлетков и старше) перспективной может быть генетически маркированная отводка среднерусского карпа – Нем/УНК^D, которую предлагается использовать в работах, направленных на получение одноположенского потомства (работы А.В. Поддубной, В.Н. Дементьева).

Несомненной новизной обладает разработка новых методов массового отбора рыб (не только карповых, но и осетровых) по признакам стрессоустойчивости на ранних стадиях онтогенеза для повышения жизнестойкости и продуктивности в товарном возрасте (работы В.М. Симонова). Созданы специальные методы: отбор рыб по устойчивости к гипоксии, комбинированный отбор производителей, сочетающий в себе оценку производителей по фенотипу и качеству потомства в раннем возрасте на стадии личинок и другие (работы В.Я. Катасонова, И.Ф. Гмыри, В.М. Симонова, В.Н. Дементьева). Разработаны генетические и морфологические методы и создана комплексная система идентификации племенной продукции в рыбоводстве (работы В.М. Симонова, Н.В. Демкиной).

Во ВНИИПРХе создан единственный в России и один из немногих в мире криобанк половых продуктов и тканей, в котором собрана обширная коллекция геномов редких, исчезающих, генетически ценных рыб, а также объектов, являющихся селекционными достижениями (работы В.Я. Катасонова, С.А. Пилюева, Л.И. Цветковой). Разработанные технологии позволили сформировать страховые запасы спермы исчезающих и генетически ценных групп рыб. Коллекция криобанка, сформированная во ВНИИПРХе, насчитывает в настоящее время около двух тысяч образцов спермы разных видов и пород рыб, в том числе, и некоторых редких видов, находящихся под угрозой исчезновения. Важным и существенным способом реализации результатов данной работы явилась минимизация затрат на сохранение генофонда.

Криоконсервированная сперма может быть использована для сохранения исходной генетической изменчивости и популяционной структуры в естественных и

ремонтно-маточных стадах; для получения жизнестойкого потомства; для гибридизации рыб при отсутствии самцов; в разработках по оптимизации технологии криоконсервации.

Результаты работы по криобиологии позволят более эффективно проводить работы по искусственному воспроизводству ценных видов рыб в условиях антропогенного и природного прессинга, осуществить реставрацию отдельных звеньев природных экосистем, получить время на проведение мелиоративных и восстановительных работ на водоемах, подвергнувшихся действию различного рода экологических стрессов. Генетически репрезентативные коллекции образцов спермы в низкотемпературном банке позволят сохранить и, при сочетании с методом индуцированного диспермного андрогенеза, восстановить биоразнообразие редких и исчезающих видов рыб.

Развитие аквакультуры в Советском Союзе было неразрывно связано с проведением акклиматизационных работ. Уже в первый период становления Советской власти и до середины прошлого столетия было совершено более 1,5 тыс. переселений рыб, таких как миноги, осетровые (стерлядь, севрюга, шип), сиговые и т.д.

В этот же период времени были даны основные современные формулировки и понятия процесса акклиматизации. Возник большой интерес к работам по рыбохозяйственному освоению растительноядных рыб, к которым были привлечены многие научные организации, в том числе и ВНИИПРХ. В 1962 г. с целью разработки методов искусственного разведения и введения в аквакультуру растительноядных рыб во ВНИИПРХе была создана лаборатория акклиматизации и рыбохозяйственного освоения растительноядных рыб и новых объектов, руководство которой было возложено на В.К. Виноградова, научный и рыбоводный талант которого в сочетании с высочайшей работоспособностью позволили стать ему воистину знаковой фигурой целого направления. При этом все работы лаборатории акклиматизации выполнялись в тесном контакте с другими научными учреждениями и учеными страны.

Уже в 1964 г. была получена первая товарная партия растительноядных рыб, созданы два самовоспроизводящихся стада на Кубани, в водных системах Аму-Дарьи и Каракумском канале. В 1980-е гг. была разработана комплексная целевая программа «Амур», в короткие сроки создана сеть крупных специализированных воспроизводственных комплексов и рыбопитомников общей мощностью 5,9 млрд. личинок, объем производства товарной продукции растительноядных рыб достиг 100 тыс. т. Сотрудники института стали лауреатами премии Правительства России в области науки и техники за рыбохозяйственное освоение растительноядных рыб (2005 г.).

Значителен вклад ВНИИПРХа и в рыбохозяйственное освоение других новых перспективных объектов рыбоводства. Всего за 20 лет институтом были разработаны не только биотехники разведения и формирования маточных стад представителей североамериканской ихтиофауны – буффало (большеротый, малоротый, черный), канального сома, но и единственного представителя осетрообразных, питающегося планктоном – веслоноса. Большое значение для акклиматизации и введения в аквакультуру новых объектов имели работы многих ученых ВНИИПРХа, таких как

В.К. Виноградов, Л.В. Ерохина, Д.А. Панов, А.М. Багров, В.Г. Чертихин, А.К. Богерук, В.Ф. Кривцов, Е.А. Мельченков и др.

ФГУП «ВНИИПРХ» является пионером в разработке биотехники разведения и получения товарной продукции осетровых рыб в условиях промышленных хозяйств. Работы института послужили основой для развития товарного осетроводства в различных регионах России и зарубежных странах. В настоящее время в Конаковском филиале ВНИИПРХа сформированы коллекции сибирского осетра ленской популяции, стерляди волжской и окской популяций, а также других осетровых. Актуальны поиск новых перспективных гибридных форм осетровых видов рыб, изучение влияния процесса доместикации на жизненные циклы, рыбоводно-биологические показатели культивируемых видов рыб, совершенствование методов повышения жизнестойкости молоди, направленного формирования пола и т.д. Коллектив сотрудников является лауреатом Государственной премии РФ в области осетроводства (2003 г.).

ФГУП «ВНИИПРХ» традиционно, с момента основания института, проводит ихтиопатологические исследования, во главе которых в разное время стояли хорошо известные ученые (А.К. Щербина, Э.М. Ляйман, А.Х. Ахмеров, А.И. Канаев, В.А. Мусселиус, П.П. Головин). На первом этапе производственной деятельности основным направлением работ лаборатории ихтиопатологии было изучение паразитов и паразитарных заболеваний рыб. Наибольшее развитие эти работы получили в 1960-х и 1970-х гг., когда был проведен большой комплекс исследований по изучению паразитов новых акклиматизантов – растительноядных рыб, а затем американского сомика и буффало. Были изучены особенности эпизоотологии вызываемых ими заболеваний, разработаны эффективные меры борьбы с ботриоцефалезом, кавиозом, крустацеозами и дактилогирозом карпа и растительноядных рыб. Тогда же широкое использование получили разработанные в лаборатории антипаразитарные обработки рыб непосредственно в зимовальных прудах с использованием органических красителей – фиолетового К, основного ярко-зеленого (бриллиантового зеленого) против триходиниоза, ихтиофтириоза, хилодонеллеза и других заболеваний, вызываемых паразитическими простейшими.

В последующем были изучены причины возникновения некроза жабр карпа в прудах, установлена его незаразная этиология и разработаны эффективные методы профилактики и терапии. Разработан метод диагностики и борьбы с рядом незаразных заболеваний: вертежом карпа в садково-бассейновых хозяйствах, газопузырьковой болезнью, кандидомикозом (тимпанией) молоди осетровых рыб. Одновременно предложен эффективный биотехнологический метод борьбы с дактилогирозом молоди карпа.

В ходе изучения инфекционных болезней (вирусных и бактериальных) в институте были отработаны методы диагностики весенней виремии карпа и других вирусных инфекций карповых и лососевых рыб. Впервые были освоены методы поддержания в лабораторных условиях как уже известных, так и новых (в том числе карповых и осетровых) клеточных линий, используемых с диагностической целью. Подготовлен комплекс мероприятий по купированию вирусных инфекций рыб и оздоровлению рыбоводных хозяйств.

Обширные исследования проведены по изучению аэромоноза карпа. Уточнена этиология и эпизоотология заболевания, усовершенствованы методы

диагностики, экспресс-метод определения патогенности выделенных аэромонад. В настоящее время создана формолвакцина (бактерин) против аэромонады рыб, отрабатываются методы массовой (групповой) вакцинации рыб от этого заболевания. Разработаны эффективные методы применения против бактериальных инфекций экологически чистых пробиотических препаратов – субалина (Суб-Про) и бифидум препаратов (Зоонорма), а также новых дезинфектантов (Дезавид).

В настоящее время ВНИИПРХ является многопрофильной организацией по исследованию болезней рыб. Работы в этом направлении продолжают такие высококвалифицированные специалисты, как П.П. Головин, Н.А. Головина, Л.Н. Юхименко, Н.А. Романова и др. Созданы условия для комплексного изучения сложных вопросов этиологии, эпизоотологии и диагностики болезней рыб, поиска наиболее эффективных методов вирусологического, иммунологического и гематологического анализов. Разработаны различные методы и способы борьбы с болезнями, которые оформлены в виде изобретений и патентов.

Работы ВНИИПРХа по ихтиопатологии неразрывно связаны с экотоксикологическими и специальными исследованиями, основная задача которых состоит в изучении процессов формирования качества воды в прудах и естественных водоемах, определении допустимых уровней загрязнения при интенсивном выращивании рыбы, осуществлении экологического мониторинга, а также в разработке и совершенствовании методов определения вредных веществ в воде, рыбном сырье и рыбной продукции, способов обеззараживания химическими методами и технологическими приемами, разработке нормативно-технических документов.

Сотрудниками лаборатории экологической токсикологии был внесен значительный вклад в изучение причин возникновения широко распространенного заболевания – жаберного некроза карпа. Было установлено, что основной причиной данного заболевания является накопление в водной среде соединений аммонийного азота и аммиака на фоне повышенных значений рН за счет интенсивного фотосинтеза фитопланктона и высших водных растений.

Важным этапом стали исследования по поиску методов повышения токсикорезистентности рыб при искусственном воспроизводстве. Было установлено, что в детоксикации ксенобиотиков важное значение имеют свободные аминокислоты. Следовательно, при неблагоприятных условиях среды возможно повысить неспецифическую токсикорезистентность путем корректировки белкового обмена за счет дополнительного введения в организм рыб аминокислот и витаминов, являющихся коферментами в переаминировании аминокислот (АС № 1746963).

В данном направлении ФГУП «ВНИИПРХ» подготовлено и издано 20 нормативно-технических документов, из них 2 ГОСТа, в том числе ГОСТ по методике измерения массовой доли аммиака в тканях рыбы, 3 отраслевых стандарта, более 50-ти рекомендаций, инструкций, методических указаний, методик выполнения измерений. Получено более 10-ти патентов на изобретения. Исследования проводят высококвалифицированные специалисты (А.И. Ильин, В.А. Анкудинова, Н.А. Ильина и др.). Значительный вклад в развитие исследований был внесен И.С. Шестеринным, А.Г. Бекиным, А.А. Вихманом, Н.И. Самаринным, О.Б. Докиной, В.Е. Лавровым, Л.А. Богдановой, Н.В. Гориной, С.Б. Андронниковым.

Лаборатории ВНИИПРХа оснащены современным аналитическим оборудованием, аттестованы Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии на право проведения анализов питьевых, природных и сточных вод, а также комбикормов и рыбы (Аттестат аккредитации № РОСС RU.0001.512290). Это позволяет ФГУП «ВНИИПРХ» проводить анализ объектов окружающей природной среды, питьевой, природной и сточной воды, рыбы и комбикормов на соответствие нормативной документации, регламентирующей показатели их химического состава и физических свойств, осуществлять экологический мониторинг водных экосистем и их биоресурсов, разработку методов регулирования качества водной среды и повышения жизнестойкости объектов аквакультуры в условиях загрязнения.

Следующим важнейшим направлением научной деятельности ФГУП «ВНИИПРХ» являются гидробиологические исследования. Сотрудниками лаборатории гидробиологии проводятся исследования и методические разработки способов массового получения живых кормов для рыб, культивируемых в промышленных условиях, повышения естественной кормовой базы рыбоводных прудов. Разработано новое направление в гидробиологии – рыбоводная гидробиология, представляющая собой систему знаний об управлении водными экосистемами и создании полезного биологического продукта для рыбоводных целей.

В последние годы во ВНИИПРХе разрабатываются способы конструирования и направленного регулирования водных экосистем за счет оптимизации продукционных процессов и трофических связей (работы З.И. Шмаковой, Н.А. Тагировой и др.). Проведение исследований в данном направлении обеспечивает улучшение рыбоводных показателей выращивания рыбы (выживаемости, средней массы, естественной и общей продуктивности) за счет повышения продукции кормовых для рыб организмов и снижения затрат комбикормов на прирост единицы рыбопродукции с 3-4 до 1,5-2,0 ед., то есть на 50%. Применение методов повышения естественной кормовой базы на фоне выращивания рыб в поликультуре позволяет, помимо снижения расхода комбикормов, решить природоохранные и экологические задачи за счет оптимизации среды обитания рыб.

Проводятся также гидробиологические исследования по оценке трофности и диагностике состояния естественных водоемов. Анализ и оценка состояния экосистемы водоемов по гидробиологическим показателям позволяет определить качество вод, состояние кормовой базы рыб, продукцию кормовых для рыб организмов с учетом допустимой степени изъятия кормовой фауны.

Фоновые гидрохимические и гидробиологические исследования тесно связаны с выполнением работ по изучению состояния сырьевой базы пресноводных водоемов и обоснованию общих допустимых уловов (ОДУ) промысловых рыбных объектов. ФГУП «ВНИИПРХ» ведет постоянные мониторинговые наблюдения в четырех субъектах Российской Федерации – Белгородской, Тамбовской, Брянской и Липецкой областях, а также внеплановые договорные работы в других регионах. Разработаны экономически эффективные методы обоснования ОДУ водных биоресурсов на основе комплексного анализа данных гидробиологических,

гидрохимических параметров, результатов прямого учета и гидроакустических съемок (работы Б.Н. Койдана и др.).

В институте отработаны методы оценки ущерба водным биоресурсам в результате ведения хозяйственной деятельности на естественных водоемах, разрабатываются мероприятия по компенсации этих ущербов (работы П.П. Головина, Б.Н. Койдана, В.Ю. Жариковой и др.).

С момента образования ВНИИПРХа в институте ведутся исследования по кормлению рыб. У их истоков стояли крупнейшие рыбоводы Ф.М. Суховерхов и В.М. Ильин. В дальнейшем значительный вклад в данную тематику внесли такие известные ученые ВНИИПРХа как М.А. Щербина, Е.А. Гамыгин, А.Н. Канидьев, Н.Ф. Шмаков, А.В. Линник и др.

На базе разработанных М.А. Щербиной теоретических основ и практических методов создания физиологически полноценных комбикормов, а также оценки питательности 60 видов общепотребительных и нетрадиционных компонентов были предложены промышленности рецепты эффективных продукционных и стартовых кормов для разновозрастных объектов аквакультуры. В связи с дефицитом рыбной муки и других компонентов животного происхождения были проанализированы возможности их замены растительным сырьем и кормовыми дрожжами. На основе этих исследований Е.А. Гамыгин и А.Н. Канидьев разработали уникальный стартовый комбикорм РК-С для личинок карпа.

Сотрудники института (Е.А. Гамыгин) в 70-80 гг. прошлого века принимали активное участие в проектировании и вводе в эксплуатацию специализированных заводов, на основе которых в СССР была создана отечественная промышленность по производству комбикормов для рыб. В дальнейшем были выполнены сопоставительные испытания различных технологий изготовления комбикормов, позволившие выбрать те из них, которые наилучшим образом сохраняют полезные свойства сырья и корма в целом. Во все периоды разрабатывалась нормативно-технологическая документация, включающая утвержденные рецептуры комбикормов для всех видов культивируемых рыб, технические условия на их изготовление, технологические инструкции по производству и теххимическому контролю, ГОСТы на рыбные комбикорма, а также другие документы.

В части дальнейшего развития кормовой тематики актуально соблюдение принципа – уход от импортной зависимости и создание собственного кормопроизводства. Необходимы мониторинг сырьевой базы, поиск альтернативы рыбной муке и жиру, а также новых источников сырья, оптимизация состава комбикормов в зависимости от условий содержания рыб. Перспективны разработки новых поколений стартовых и репродукционных кормов, а также совершенствование продукционных и лечебных. Необходимо создание более совершенной системы контроля за качеством изготовления кормов, а также научное обеспечение новых технологий кормопроизводства и применения кормов.

На протяжении многих лет в институте проводятся экономические исследования, востребованные отраслью. С 1951 г. существует лаборатория экономики. В центре внимания всегда были проблемы повышения эффективности рыбоводства, перспективы его развития. В последнее время исследования посвящены анализу состояния малого и среднего предпринимательства в рыбохозяйственном комплексе страны, эффективности искусственного

воспроизводства водных биологических ресурсов. В институте разработана программа развития аквакультуры на период до 2020 г., предполагающая комплексное развитие всех отраслевых направлений, которые обеспечат существенное увеличение объемов производства рыбы. Программа обосновывает целесообразность структурных сдвигов, определяющих значительный рост экономических параметров этой перспективной сферы рыбного хозяйства.

Дальнейшие экономические исследования могут быть направлены на разработку региональных программ развития рыбного хозяйства и аквакультуры. Эти программы будут предусматривать создание кластеров, сети независимых предприятий, заинтересованных в долговременном и равновыгодном сотрудничестве, включающем заводы по воспроизводству водных биоресурсов, рыбопитомники, рыбодобывающие и рыбоперерабатывающие предприятия, рыбхозы и оптовые базы. Предстоящее инновационное развитие аквакультуры потребует расширения работ по экономической оценке эффективности НИОКР, инвестиционных проектов, разработке бизнес-планов и т.д.

В заключение хотелось бы отметить, что задачи по научному обеспечению развития аквакультуры России, поставленные на современном этапе перед ФГУП «ВНИИПРХ», как никогда обширны и значительны, тогда как сроки для их решения сжаты до минимума. Уже к 2020 г. ежегодный общий объем аквакультурного производства в России должен увеличиться почти в 3 раза и достичь 410 тыс. т. Соответственно, возрастает роль научных исследований. В связи с этим необходима полная мобилизация научно-производственного потенциала института, объединение усилий с другими творческими коллективами – ФГУП «ВНИРО», бассейновыми институтами Росрыболовства, Академией наук, промышленностью.

Мы верим, что научные посевы многолетних трудов ФГУП «ВНИИПРХ» дают и будут давать жизнестойкие всходы, приносящие свои обильные желанные плоды на голубой ниве аквакультуры для дальнейшего прогрессивного развития нашей страны во благо нашего народа.

ALL-RUSSIAN SCIENTIFIC RESEARCH INSTITUTE OF FRESHWATER FISHERIES AND AQUACULTURE DEVELOPMENT

© 2012 y. I.E. Khovansky

All-Russian Scientific Research Institute of Freshwater Fisheries, p. Rybnoe, Moscow area

In 2012, FGUP “VNIIPRKH” (All-Russian Scientific Research Institute of Freshwater Fisheries) celebrates its 80th anniversary. The Institute as the main scientific organization of the Russian Federation in the field of fresh-water aquaculture successfully continues comprehensive investigations for development of the aquaculture branch. In the article, basic directions of the FGUP “VNIIPRKH” activity and its most significant scientific achievements are represented.

Key words: FGUP “VNIIPRKH”, fisheries, aquaculture, scientific studies.