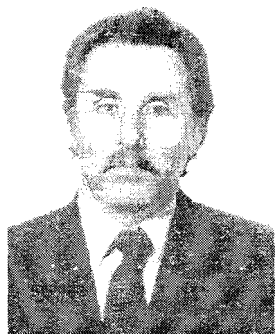


# ПОВЫШЕНИЕ ЕСТЕСТВЕННОЙ КОРМОВОЙ БАЗЫ ПРУДОВ – НЕОТЪЕМЛЕМАЯ ЧАСТЬ РЕСУРСОСБЕРЕГАЮЩЕЙ ТЕХНОЛОГИИ В ПРУДОВОМ РЫБОВОДСТВЕ

И.Т.АСТАПОВИЧ, зав. лаб. ГП «БелНИИрыбпроект»



Одним из условий повышения рыбопродуктивности в прудах является обеспечение рыбоводных процессов высококачественной естественной кормовой базой. Современные требования в условиях ресурсосбережения и малоотходных производств определяют необходимость создания новых технологий и перехода к нетрадиционным методам хозяйствования в области рыборазведения.

Основными способами увеличения естественной кормовой базы являются мелиорация и удобрение прудов (минеральные, органические, бактериальные и микроудобрения), техническая, биологическая и химическая аэрация, введение в биотоп высокопродуктивных форм беспозвоночных.

Лаборатория гидробиологии, гидрохимии, радиационной экологии и качества среды оформлена в качестве отдельного структурного подразделения БелНИИРХ в 1968 году на базе тематической группы специалистов, работавших по проблемам гидробиологии и гидрохимии рыбоводных прудов. Основное назначение ее - изучение продукционных процессов и повышение естественной кормовой базы выростных и нагульных прудов, направленных на всемерное повышение интенсификации прудового рыбоводства.

Лаборатория явилась пионером в создании научнообоснованной теории минерального удобрения прудов. Первоначальные результаты ее работ на прудах Беларуси были опубликованы в ряде статей сотрудников и обобщены в сборнике «Гидробиологические исследования на рыбоводных прудах».

На более высоком уровне, это направление получило развитие в 1950-1956 гг., когда был проведен цикл работ по биологическим основам применения в прудах минеральных удобрений. На пяти крупных прудхозах Беларуси было показано, что планктон прудов, помимо фосфора, обнаруживает потребность в азоте, что противоречило широко распространенной в то время теории безазотного удобрения прудов. Совместное применение азотных и фосфорных удобрений значительно увеличило естественную рыбопродуктивность прудов.

Основные теоретические положения этих работ и предлагаемые технологические приемы их применения опубликованы в монографии Г.Г.Винберга и В.П.Ляхновича «Удобрение прудов» (1965), в ряде научных статей и инструкций для практического применения. Показано, что путем увеличения естественной кормовой базы и улучшения качества среды в прудах можно в 2-3 раза повысить естественную рыбопродуктивность, а вследствие увеличения в питании карпа доли животной пищи значительно усилить интенсивность прудового рыбоводства: уплотнение посадок, усиление кормления карпа концентрированными кормами, повышение

индивидуальной навески рыбопосадочного материала и товарной рыбы и т.д., увеличить выход товарной рыбы в 3-4 раза.

В последующие годы сотрудниками лаборатории разработаны методы регулирования производственных процессов в прудах, определения потребности прудов в удобрениях, контроля за эффективностью их действия, оптимизации совместного использования удобрений и искусственных кормов в нагульных прудах, обеспечивающих значительное повышение рыбопродуктивности.

Разработанная специальная «Инструкция по удобрению прудов» передана Белупррыбхозу и рыбохозяйственным предприятиям Беларуси для внедрения. Впоследствии она была дополнена рекомендациями по определению потребности прудов в удобрениях, предусматривающих наиболее оптимальное соотношение удобрений и их влияние на гидробиологический и гидрохимический режим прудов, на экономию дефицитных удобрений. Эти документы были одобрены руководством Минрыбхоза СССР и распространены для использования во всех регионах СССР. Теоритические положения по удобрению прудов минеральными удобрениями нашли широкое признание во многих зарубежных странах, приобрели международное значение.

Комплекс работ по изучению естественной кормовой базы рыбоводных прудов уже в 1964 году позволил опубликовать обобщающие материалы по зоопланктону и зообентосу, питанию карпа и гидробиологической характеристике водохранилищ.

В начале 60-х годов сотрудниками лаборатории проведены исследования, в рамках международной биологической программы по проблемам производственных процессов в рыбоводных прудах. Материалы этих исследований нашли свое отражение в трудах института и в докладе на международном лимнологическом конгрессе в г. Ленинграде. Благодаря этим исследованиям оценена роль минеральных удобрений при их использовании в целях повышения естественной кормовой базы и естественной рыбопродуктивности. Показано, что естественную рыбопродукцию можно увеличить с 50 до 200 кг/га.

Вместе с тем, учеными этой лаборатории показано, что при удобрении рыбоводных прудов суперфосфатом и аммиачной селитрой, до 40-60% азота и фосфора поглощается прудовыми грунтами. В связи с этим встала проблема по вытеснению накопленных азотно-фосфорных компонентов из грунтов в воду и включению их в дальнейший производственный процесс. После настойчивых научных поисков эту проблему удалось решить. Для этого был использован сильвинит - калийное удобрение Солигорского калийного комбината. Показано, что при воздействии на грунты перед их залитием сильвинитом и аммиачной водой (соединения с

одновалентными катионами) создаются условия для резкого повышения естественной кормовой базы, обеспечивающие повышение рыбопродуктивности на 20-35%. Рекомендации переданы Белупррыбхозу и опубликованы отдельной брошюрой. В дальнейшем, сотрудниками лаборатории разработана технология по совместному применению минеральных удобрений (суперфосфата, аммиачной селитры и сельвинита). Данная технология позволила сократить расход дорогостоящих минеральных удобрений в 2 раза и повысить естественную рыбопродуктивность до 400 кг/га. Внедрение ее в начале 80-х годов позволило за два года получить экономический эффект более 4,5 млн. рублей.

В 1985-1987 гг. учеными лаборатории разработана высокоинтенсивная технология получения 30 ц/га рыбопродукции, которая прошла производственную проверку. В технологии использован комплекс способов увеличения рыбопродукции (минеральные удобрения, поликультура, высокие плотности посадки рыб, биологические, химические и технические способы аэрации).

В 1990-1991 гг. проводились исследования по внесению жидких комплексных удобрений (ЖКУ) в нагульные и выростные пруды рыбхозов Беларуси. Было показано, что это удобрение позволяет, после его внесения, удерживать содержание фосфора на высоком уровне более месяца, в то время как концентрация азота уже на 5-7 день снижается до минимальных величин. Это позволяет вносить ЖКУ только 2 раза за сезон, а также более длительное время поддерживать высокую естественную кормовую базу и благоприятные условия среды для выращиваемой рыбы. На основании исследований и производственной проверки, проведенной в рыбхозе «Красная Слобода», рыбопродуктивность возросла на 1,5-2,0 ц/га. По этим материалам подготовлены рекомендации и переданы прудовым хозяйствам Беларуси.

Учеными лаборатории разработан способ определения предзаморной ситуации в рыбоводных прудах, основанный на подавлении в пробе воды бактериопланктона с помощью антибиотика. По разнице содержания кислорода в контрольной и опытной пробах находят направленность кислородного режима. Способ, который позволяет в кратчайшие сроки прогнозировать предзаморную ситуацию в водоемах, защищен авторским свидетельством (М 1.676555) и внедрен в производство. Далее усовершенствован способ выращивания живых кормов в целях подращивания личинки карпа до жизнестойкой стадии. Для повышения биомассы ракообразных предложен новый состав кормов. Наряду с комбикормом и гидролизными дрожжами в качестве корма вводят декамевит, содержащий витамины группы А, В, Е, С, РР. Среднесуточная продуктивность культуры увеличена в 1,5 раза

относительно существовавших методов. Способ защищен авторским свидетельством (М 2 961624 1982) и внедрен в рыбокомбинате «Любань».

Совместно с работниками конструкторского отдела института разработан способ получения водоросли хлореллы. С помощью предложенных новых конструктивных узлов, светоотражающих устройств и системы разбрызгивания суспензии, сконструирована установка, позволяющая увеличить производство хлореллы в 1,2-1,4 раза. Этот способ также защищен авторским свидетельством (№ 21.055435, 1981).

В связи с наращиванием интенсификационных мероприятий в прудовом рыбоводстве возникла ситуация, когда активная реакция (рН) воды возрастала весной выше критических величин (9,0-10,5), что приводило к заморам рыбы. В связи с этим сотрудниками лаборатории разработан способ по снижению этого показателя. Способ защищен авторским свидетельством (№ 1.717.033, 1991).

В этот же период сотрудниками лаборатории проведена исключительно важная работа по картированию грунтов прудового фонда республики. Она позволила рекомендовать производству научнообоснованные дозы удобрений в пруды как по воде (суперфосфат и аммиачная селитра), так и по грунтам (сильвинит).

Помимо научно-исследовательских тем прикладного характера, в лаборатории проводятся исследования экологического плана. Так, в 1984 г. была закончена научная работа «Определить рыбохозяйственный фонд и разработать рекомендации по высокоэффективному освоению малых рек». На основании полученных данных производству даны рекомендации по их рыбохозяйственному использованию. В целях уменьшения антропогенного воздействия на малые реки рекомендованы водоохранные мероприятия.

С 1991 года, в связи с аварией на Чернобыльской АЭС, в задачи лаборатории включены проблемы изучения радиологического загрязнения биоты рыбодельных прудов, в связи с чем она получила свое новое название «Лаборатория радиационной экологии и качества среды». На основании трехлетних исследований производству предложены рекомендации по ведению рыбоводства в зоне радиоактивного загрязнения, которые вошли в «Руководство по ведению агропромышленного производства в условиях радиоактивного загрязнения земель Республики Беларусь на 1993-1995 гг.». С 1994 г. сотрудники лаборатории проводят исследования по проблеме «Антропогенное загрязнение речных экосистем и его

влияние на качество вод, структуру и продуктивность биологических сообществ». В ходе этих исследований изучается качественное состояние, прогноз и способы оптимизации природных ресурсов главных речных водотоков в Беларуси (гидрохимия, гидробиология, токсикология, радиология). Определяется механизм биологических процессов, происходящих в загрязненных водах, изменение структуры биологических сообществ исследуемых рек и продуктивность речных, озерных и прудовых экосистем.

Лаборатория постоянно заботилась о повышении научных знаний своих сотрудников. Защищено девять кандидатских диссертаций.

По материалам проведенных исследований разработано и передано рыбному хозяйству республики более 35 научно-технических рекомендаций и технологических разработок, обеспечивающих высокую экономическую эффективность рыбоводства в республике и окупаемость затрат на их разработку и внедрение.

Основные направления научно-исследовательской деятельности на очередной период: продолжение гидробиологических и гидрохимических исследований и продукционных процессов в прудах в целях отработки методов повышения естественной кормовой базы водоемов, технологии пастбищного выращивания рыбы с циклическим применением органических, минеральных и микроудобрений и поэтапном кормлении рыбы комбикормами; продолжение изучения процессов радиационного загрязнения речных экосистем в связи с аварией на Чернобыльской АЭС, их влияния на качество вод, структуру и продуктивность биологических сообществ; методов ведения рыбного хозяйства в зоне загрязнения и повышенной антропогенной нагрузки на водоемы; методов и способов получения чистой рыбопродукции в условиях радиационного загрязнения территории.

