

П.В. Лециловский, А.В. Микулич

Приоритетные направления научных исследований в АПК

Известно, что только творческая и производительная деятельность человека гарантирует прогресс общества, благосостояние нации, независимость страны. Поэтому одним из важнейших путей выхода из сложного экономического, энергетического и экологического состояния является внедрение в производство научных достижений. Это позволит сдержать падение сельскохозяйственного производства, поддержать собственного товаропроизводителя, обеспечить рынок конкурентоспособной продукцией.

Агропромышленный комплекс (АПК) республики располагает значительным творческим потенциалом. Научное обеспечение его отраслей осуществляет аграрное отделение НАН Беларуси, в составе которого находится свыше 20 институтов и опытных станций. В решении проблемных вопросов АПК участвуют также высшие заведения аграрного профиля, проектно-технологические объединения. Производственно-экспериментальная база институтов и станций включает экспериментальные базы и семеноводческие совхозы, опытные заводы, центры по трансплантации эмбрионов для селекционных целей.

Современная задача научного развития АПК – создание новаций, обеспечивающих производство биологически ценных продуктов питания и сырья с минимальными издержками производства и максимальной безопасностью для здоровья человека и окружающей среды. В связи с этим научное обеспечение АПК должно представлять единую систему практических и методических подходов к выработке приоритетных исследований, стратегических и тактических путей и методов ведения хозяйства, повышению роли творческого начала в производстве, сохранению и развитию научно-технического потенциала страны.

За последние годы научными учреждениями на контрактно-договорной основе разработано и передано для освоения в производство около 700 наименований научно-технической продукции. Кроме того, созданы и районированы новые сорта и гибриды различных сельскохозяйственных культур, породы, типы и линии животных, кроссов птицы. Для защиты животных от патогенных организмов разработан ряд вакцин, сывороток, лечебных препаратов, технологий и технологических регламентов, отраслевых стандартов и технических условий, около 50 наименований машин, приборов, различного оборудования. В порядке законодательной инициативы подготовлены и представлены проекты законов, а также другие нормативные и методические материалы.

Наряду с аграрным отделением НАН Беларуси значительную работу выполняют вузы, которые проводят фундаментальные и прикладные исследования, готовят кадры и специалистов для АПК. В вузах занято более 2000 научно-педагогических работников, из них около 1000 докторов и кандидатов наук. Учеными сельскохозяйственных вузов создан ряд новых сортов и гибридов сельскохозяйственных культур, линии животных, ветеринарных препаратов, машины, оборудование, приборы, технологии, методики,

инструкции, получено около 300 патентов. Достигнуты определенные успехи в интеграции академической и вузовской науки, сельскохозяйственного производства.

Однако нынешние условия требуют более эффективных разработок. Необходимо глубже исследовать проблемы аграрной экономики и земельных отношений, прежде всего в части теоретических основ проведения реформы, формирования инфраструктуры и экономического механизма нового многоукладного хозяйства. Следует изучить вопросы ликвидации диспаритета цен и справедливого распределения средств от реализации произведенной продукции. В области земледелия недостаточно исследуются борьба с деградацией почв и повышения их плодородия, совершенствование технологий обработки почвы и возделывания сельскохозяйственных культур, системы земледелия нового поколения с учетом многоукладности производства и зональных почвенно-климатических условий – агроландшафтов. Не преодолено отставание в создании новых сортов и гибридов сельскохозяйственных культур, устойчивых к болезням, вредителям, сорнякам и стрессовым факторам среды, отстают исследования по иммунитету растений. Технологии возделывания растений не в полной мере адаптированы к местным природным условиям и требованиям производства. Макробиотехнологические исследования длительное время не доходят до практического воплощения.

В зоотехнологиях и ветеринарной медицине требуется активизация исследований по сохранению генетических ресурсов, созданию ценных высокопродуктивных и устойчивых к болезням новых пород, типов, линий и кроссов животных и птицы на основе современных методов геномной инженерии и биотехнологии, разработке ресурсосберегающих, экологически безопасных технологий производства животноводческой продукции, получению новых высокоэффективных вакцин и препаратов.

Недостаточно внимания уделяется созданию высокопроизводительной техники нового поколения с использованием микропроцессорных устройств, электроники, а также систем машин и технологий, адаптированных к конкретным природно-экономическим условиям и формам хозяйствования. Комплексного и углубленного подхода требуют работы по развитию высоких технологий, предупреждению загрязнения среды обитания радионуклидами. В сфере переработки и хранения сельскохозяйственной продукции предстоит усилить фундаментальные и важнейшие прикладные исследования по созданию конкурентоспособных продуктов питания повышенного качества, особенно лечебно-профилактического назначения, высокой степени кулинарной готовности, длительного хранения в удобной для потребителя упаковке.

Таким образом, значительный потенциал аграрной науки используется не в полной мере, что отрицательно сказывается на ходе аграрных реформ, развития аграрно-промышленного производства. Основными причинами снижения наукоемкости отрасли являются:

финансовая и организационно-экономическая слабость современных товаропроизводителей, невостребованность ими научных разработок;

несоответствие сложившейся системы научного обеспечения новым рыночным условиям и

многоукладности сельского хозяйства;

отсутствие отлаженного механизма реализации научных разработок в производстве;

неразвитость информационно-сервисной сферы в районах, хозяйствах и на предприятиях;

недостаточная государственная поддержка аграрной науки;

отсутствие льготного налогообложения новаций.

Назрела необходимость совершенствования системы научного обеспечения АПК. Ключевой элемент реформирования системы управления сферой науки — совершенствование механизмов финансирования и организации научных исследований. На наш взгляд, головные научные учреждения (институты) должны разрабатывать фундаментальные и приоритетные прикладные проблемы, имеющие значение для развития АПК страны и его отраслей. Зональные научно-исследовательские учреждения (станции) внедряют свои технологии для соответствующих регионов и адаптируют разработки головных НИИ. Они создают модели реформирования хозяйств и базовых объектов, эффективно работающих в рыночных условиях, системы ведения сельскохозяйственного производства (земледелие, растениеводство, кормопроизводство, животноводство), селекции и семеноводства, племенного дела.

Опытные и проектно-изыскательные организации, специализированные подразделения наряду с зональными институтами и станциями разрабатывают конкретные технологии возделывания сельскохозяйственных культур и сортов, применения удобрений и других средств химизации, содержания животных.

Для сохранения и развития научно-технического потенциала в сельскохозяйственных вузах следует проводить исследования на конкурсной основе, осваивать завершённую научно-техническую продукцию, организовывать экспериментально-производственное внедрение. Таким образом, в ведении Минсельхозпрода должны находиться учреждения и предприятия, выполняющие государственные контрольные, нормативно-правовые, информационно-консультативные и внедренческие функции, а также техникумы, колледжи (институты) и школы повышения квалификации. Необходимо уточнение функций научных учреждений, задач и приоритетов в зависимости от их принадлежности, устранение параллелизма и дублирования, интеграция научно-исследовательских институтов и сельскохозяйственных вузов, ликвидация неэффективных и создание новых научных учреждений.

Для успешного функционирования аграрной науки и повышения эффективности научного обеспечения АПК необходимо принятие нормативно-правовых документов, т.е. законов «О сельскохозяйственном научно-исследовательском учреждении и его опытно-производственной базе», «О сельскохозяйственном высшем учебном заведении». Реализационные научные программы, особенно первоочередного достижения конкретных производственных целей на основе использования имеющихся (или разрабатываемых) результатов исследований, в зависимости от актуальности и масштабов задачи, на наш взгляд, должны финансироваться из бюджета и за счет средств заинтересованных заказчиков с привлечением в необходимых случаях других источников.

В связи с этим по завершении работ и их экспертной оценки научная продукция (экономические и технологические разработки, проекты, предложения и т.д.) становится собственностью заказчика и используется в производстве на установленных им условиях.

Заказчиками фундаментальных и приоритетных прикладных научных исследований отраслевых научно-технических программ, опытно-конструкторских работ, технологий в растениеводстве и животноводстве, производства семян сельскохозяйственных культур высших репродукций, племенного скота и птицы являются учреждения системы Минсельхозпрода, других ведомств. Они же частично финансируют соответствующие научные и опытно-конструкторские работы.

Для обеспечения необходимых объемов финансирования и реализации комплексных целевых научно-технических программ, научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ целесообразно создание отраслевых, межотраслевых и региональных внебюджетных фондов. Распределять средства по проектам следует на конкурсной основе. Должна быть создана и реализована правовая основа разработки и использования научных достижений, взаимоотношения сторон в процессе выполнения работ, определения характера и уровня ответственности их за качество полученной продукции и полноту расчетов за нее, а также формы гарантии за объявленные технологические и экономические показатели.

Внедряются разработки в производство за счет средств государственного и местного бюджетов, а также средств заказчиков научной продукции. Для успешного проведения этой работы, по примеру стран с развитым сельским хозяйством, целесообразны меры государственного протекционизма, соответствующий экономический механизм, а также правовые основы взаимоотношения государственных органов и товаропроизводителей с различной формой собственности, обеспечивающие их высокую восприимчивость и заинтересованность в освоении результатов научных исследований.

В целях создания благоприятных финансово-экономических предпосылок оживления и расширенного товарного производства в АПК необходим переход на реализацию инновационных программ силами различных инвестиционных структур с использованием местного бюджета на консолидируемой основе совместно с государственными средствами и ресурсами предприятий. Для ускоренного внедрения достижений науки в производство требуются информационные, инновационные, сервисные структуры.

Инновационный процесс может осуществляться совместно с НИУ, консалтинговыми организациями и инновационными фондами, а также производственными предприятиями. Основные функции консалтинговых организаций – отраслевой анализ производства, менеджмент и маркетинг с разработкой региональных и межрегиональных проектов развития АПК; функции инновационных фондов – финансирование проектов развития, разработка бизнес-планов, аудит объектов, инвестиции. В связи с этим целесообразно на базе зональных НИУ создавать научно-консультативные центры по внедрению достижений научно-технического прогресса.

Модели, механизмы развития следует направлять на комплексное, эффективное функционирование

хозяйств, предприятий АПК и включать анализ внутреннего и внешнего рынка, осуществление части административных функций в виде сопровождения разработок при освоении их в производстве до получения запланированной прибыли и взаиморасчетов. Для реализации достижений науки в условиях рынка целесообразно шире использовать зарубежный опыт по созданию экономического механизма, а также государственной поддержке финансированием части стартовых затрат (приобретение материально-технических средств, высокоценного генетического материала и т.д.). Целесообразно заказчику предусматривать на экспериментально-производственное освоение завершенных НИОКР не менее 10 % общего объема средств, необходимых для реализации целевых программ. Требуется конкретизация функций служб Минсельхозпрода (сортоиспытание, семенная инспекция и др.) с тем, чтобы их главной задачей как основных заказчиков стал контроль за освоением в производстве достижений научно-технического прогресса.

Центральной проблемой формирования современного потенциала аграрной науки является подготовка кадров, создание и развитие новых научных школ. Важная задача – повышение уровня подготовки, а также совершенствование всей системы организации научной деятельности коллективов, создание условий для интеллектуального труда, разработка прогнозов развития научно-технического прогресса. Необходимы неотложные меры по формированию полноценной научной смены и разработке нормативных документов, регламентирующих и стимулирующих развитие потенциала науки. Для этого научным и учебным учреждениям, имеющим аспирантуру и докторантуру, следует предусматривать соответствующие денежные средства на подготовку научных кадров. Эта работа должна быть тесно увязана со всей системой подготовки кадров, так как экономический эффект от научных достижений (информационных ресурсов) в условиях рынка может осуществляться только через высокообразованных специалистов.

Следует также разграничить полученные исследования по уровням. К фундаментальным можно отнести разработку научных основ аграрной политики, т.е. формирование эффективного конкурентоспособного агропромышленного производства, развитие инфраструктуры аграрного рынка, совершенствование экономического механизма, финансово-кредитных и земельных отношений, развития кооперации и интеграции, социального обустройства села, создания систем управления и информатизации в сфере АПК.

Приоритетными прикладными следует считать разработку научных основ институциональных изменений АПК, создание гибкой системы сочетания либерального рынка с государственным его регулированием путем соблюдения ценового паритета между сельским хозяйством и промышленностью, активизацию инвестиционного процесса в агропромышленном комплексе, управление земельными ресурсами, формирование и функционирование фермерских и подсобных хозяйств, рациональное использование производственного потенциала. На основе разработки систем ведения агропромышленного производства информационное обеспечение АПК, социальное развитие села, формирование и

использование трудовых ресурсов, повышение материального благосостояния населения, разработку краткосрочных и долгосрочных прогнозов социально-экономического развития агропромышленного производства целесообразно разграничить по отраслям и видам деятельности.

На наш взгляд, главное в области фундаментальных исследований по земледелию и растениеводству – научное обоснование формирования экологически и экономически сбалансированных, высокопродуктивных агроландшафтов и на этой основе создание систем устойчивого земледелия нового поколения (адаптивно-ландшафтных систем). В рамках этой общей проблемы должны быть решены первоочередные задачи биологизации и экологизации основных агротехнических приемов (обработка почвы, удобрения, севообороты, мелиорация, защита растений), биотехнология воспроизводства плодородия, предупреждение всех видов деградации почв. Исследования необходимо ориентировать на повышение: устойчивости и продуктивности земледелия, ресурсоэнергосбережения, экологической безопасности; рационального, дифференцированного в масштабе республики, регионов и агроландшафтов использования природных, биологических, технологических, техногенных, материальных и трудовых ресурсов; экологизации процессов и интенсификации путем конструирования агроэкосистем с высокой потенциальной продуктивностью, с устойчивостью к стрессам.

Важнейшими прикладными исследованиями по земледелию являются: разработка и реализация комплексных мероприятий по повышению и сохранению плодородия почв; разработка и реализация систем земледелия нового поколения, обеспечивающих сбалансированное решение экономических, энергетических и экологических задач; усиление исследования по генетике, селекции, биотехнологии и физиологии растений, создание растений, устойчивых к стрессовым факторам среды и особо опасным паразитам.

Важнейшими поисковыми и прикладными исследованиями в области мелиорации и водного хозяйства являются разработки высокоэффективных зональных систем мелиоративного земледелия. Они обеспечивают рациональное использование природных ресурсов и устойчивое функционирование природных экосистем. Требуется разработка экономически и экологически обоснованных технологий интенсификации использования сенокосов и пастбищ, обеспечивающих увеличение производства качественных травяных кормов при снижении энергетических и трудовых затрат на единицу продукции, а также высокоэффективных энерго- и ресурсосберегающих технологий управления водным режимом; методологии по реализации систем комплексного мониторинга мелиорированных земель на основе современных способов диагностики; создание систем нового поколения по комплексной мелиорации земель, максимально учитывающих особенности ландшафтов.

В связи с неблагополучным фитосанитарным состоянием посевов и увеличением потерь продукции от болезней, вредителей и сорняков следует продолжить фундаментальные исследования по интегрированной системе защиты растений на основе мониторинга полезных и вредных организмов. Необходимо изучить динамику и тенденции изменения фитосанитарной обстановки под влиянием

биотехнических и абиотических факторов. Следует создать систему прогнозирования опасных фитосанитарных ситуаций по регионам страны; иммуно-генетические основы селекции сортов и гибридов сельскохозяйственных культур и принципов конструирования агроценозов, устойчивых к комплексу вредителей и возбудителей заболеваний. Нужно также разработать теоретические основы оптимизации биотехнических механизмов регуляции, саморегуляции и стабилизации фитосанитарного состояния агроэкосистем, основанных на поддержании, активизации и насыщении их полезной биотой (энтомофаги, микроорганизмы); создать высокоэффективные экологически безопасные химические средства защиты растений и биологических препаратов. Следует установить экономические критерии использования экологически безопасных средств и методов защиты растений в условиях развития многоукладного хозяйства.

Главное в области кормопроизводства — разработка теоретических и практических основ зональных систем и ресурсосберегающих технологий производства высококачественных кормов на основе более полной мобилизации естественного ресурсного потенциала лугопастбищного и полевого хозяйства, расширения посевов бобовых трав, зернобобовых, масличных, капустных и других кормовых культур с учетом их важной роли в поддержании и воспроизводстве плодородия почв, сохранения окружающей среды.

В области животноводства и ветеринарной медицины важно сосредоточить усилия на следующих направлениях: повысить биовозможности животных, генетический потенциал сельскохозяйственных животных, птицы и рыбы на основе сочетания мирового и отечественного генофондов, создать новые породы, типы, кроссы и линии, сохранить генетические ресурсы; совершенствовать методы клеточной и генной инженерии в биотехнологии, создать трансгенные типы животных повышенной продуктивности с высоким качеством продукции и устойчивых к заболеваниям. Необходимо разработать системы наиболее полной реализации генетического потенциала продуктивности на основе совершенствования теории технологий кормления, кормоприготовления, репродукции, содержания и эксплуатации животных; создать эффективные, ресурсоэкономичные экологически безопасные технологии производства продуктов животноводства, птицеводства и рыбоводства, характеризующиеся высокой производительностью, экономным расходом ресурсов, конкурентоспособных в условиях рыночной экономики; оптимизировать структуры животноводства в соответствии с природно-климатическим потенциалом регионов республики, разработать системы ведения животноводства.

Механизация и энергетика – рациональная база повышения производительности труда. Здесь главными направлениями фундаментальных и приоритетных прикладных исследований целесообразно считать разработку научных основ современной технической и энергетической политики в сфере АПК на ближайшую перспективу; совершенствование и реализацию «Технической системы технологий и машин для производства и переработки сельскохозяйственной продукции»; разработку новых эффективных форм и методов построения производственно-технической инфраструктуры АПК, развитие отечественного

машиностроения, организацию технического и производственного сервиса; поиск новых видов энергии, использование ее источников, комплексное энергоресурсосбережение.

Приоритетными направлениями фундаментальных и прикладных исследований в области хранения и переработки продукции следует считать разработку научных основ эффективных технологий хранения и переработки сельскохозяйственного сырья; создание энергоресурсосберегающих безотходных технологий переработки сельскохозяйственного сырья на основе новых физико-химических и биотехнологических методов воздействия, совершенствования используемых; производство экологически безопасных новых видов пищевой продукции с заданными свойствами массового, детского и лечебно-профилактического назначения с учетом современных медико-биологических требований; разработку энергосберегающих технологий использования холода, регулируемой газовой среды, современных упаковочных материалов и других факторов, обеспечивающих снижение потерь при хранении и транспортировке сельскохозяйственного сырья и продукции; развитие стандартизации и сертификации как системы обеспечения качества и конкурентоспособности пищевой продукции.

Успешное осуществление предлагаемых научных направлений поможет в значительной мере стабилизировать ситуацию в АПК и создать предпосылки дальнейшего роста его эффективности.
