

ISSN 1817-7204(Print)

ISSN 1817-7239(Online)

УДК 061.1:63(476)«1928/2018»

<https://doi.org/10.29235/1817-7204-2018-56-4-391-400>

Поступила в редакцию 08.10.2018

Received 08.10.2018

П. П. Казакевич¹, В. В. Азаренко²

¹*Президиум Национальной академии наук Беларуси, Минск, Беларусь*

²*Отделение аграрных наук Национальной академии наук Беларуси, Минск, Беларусь*

90 ЛЕТ НАЦИОНАЛЬНОЙ АКАДЕМИИ НАУК БЕЛАРУСИ: РОЛЬ И РЕЗУЛЬТАТЫ АГРАРНОЙ НАУКИ

Аннотация: Аграрная наука в целом и ряд ученых-аграриев стояли у истоков создания Академии наук БССР. Исследования и знания в области этой науки в республике зародились в последней трети XVIII века. Ускорение их формированию придало образованием 180 лет назад в Могилевской губернии Горы-Горетской земледельческой школы и в 1922 г. Института белорусской культуры (Инбелкульт), из которого в 1928 г. родилась Академия наук. В ее составе были и сельскохозяйственные научно-исследовательские институты, которые в 1940 г. составляли 30 % от общего числа научных учреждений БССР. В 1957–2002 гг. аграрную науку объединяла отраслевая Академия. В 2002 г. она была снова включена в состав Национальной академии наук Беларуси, создано Отделение аграрных наук, в состав которого вошли 25 научных организаций, 7 сельскохозяйственных и 2 промышленных предприятия. Сегодня аграрные знания формируются структурными подразделениями Отделения аграрных наук Национальной академии наук Беларуси, другими научными организациями академии, их совместными исследованиями. Ведущую роль выполняют пять научно-практических центров – по земледелию, животноводству, картофелеводству и плодовоощеводству, механизации сельского хозяйства, продовольствию, которые объединили профильные научно-исследовательские институты. Благодаря такой организации белорусская наука создает востребованные инновации, способствующие развитию практически всех направлений АПК страны и укреплению аграрной экономики страны. Учеными-аграриями установлены тесные связи с коллегами из многих государств мира, но наиболее тесные контакты сложились с российскими научно-исследовательскими институтами: совместно в рамках Союзного государства Беларуси и России реализован ряд научно-технических программ. Среди белорусских ученых-аграриев немало известных личностей, труд которых высоко оценен государством. Таким образом, за свою историю аграрная наука Республики Беларусь прошла серьезный этап развития, сохранив связь и преемственность нескольких поколений ученых, имеющую принципиальное значение для научных исследований в XXI веке.

Ключевые слова: Национальная академия наук Беларуси, аграрная наука, научно-исследовательский институт, земледелие, почвоведение, растениеводство, животноводство, механизация, продовольствие, аграрные технологии, международное сотрудничество, ученые-аграрии, академики, члены-корреспонденты

Для цитирования: Казакевич, П. П. 90 лет Национальной академии наук Беларуси: роль и результаты аграрной науки / П. П. Казакевич, В. В. Азаренко // Вест. Нац. акад. навук Беларусі. Сер. аграр. навук. – 2018. – Т. 56, №4. – С. 391–400. <https://doi.org/10.29235/1817-7204-2018-56-4-391-400>

P.P. Kazakevich¹, V.V. Azarenko²

¹*The Presidium of the National Academy of Sciences of Belarus, Minsk, Belarus*

²*Department of Agrarian Sciences, National Academy of Sciences of Belarus, Minsk, Belarus*

90TH ANNIVERSARY OF THE NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES OF BELARUS: ROLE AND RESULTS OF AGRARIAN SCIENCE

Abstract: Agrarian science in general and a number of agrarian scientists were at the forefront of the Academy of Sciences of the BSSR. Researches and knowledge in the field of this science in the republic originated in the last third of the XVIII century. Their formation was accelerated by occurrence of Gory-Goretzkaya agricultural school 180 years ago in Mogilev province and of the Institute of Belarusian Culture (Inbelcult) in 1922, which gave start to the Academy of Sciences in 1928. It also included agricultural research institutes, which in 1940 made up 30 % of the total number of research institutions in the BSSR. In 1957–2002 agrarian science was united by the sectoral Academy. In 2002 it was included into the National Academy of Sciences of Belarus again, Department of Agrarian Sciences was created which included 25 research organizations, 7 agricultural and 2 industrial enterprises. Today, agricultural knowledge is formed by the structural sub-divisions of the Agrarian Sciences Division of the National Academy of Sciences of Belarus, other scientific organizations of the Academy, and their joint researches. There are five leading research and production centers - for arable farming, livestock breeding, potato and fruit-and-vegetable farming, mechanization of agriculture and foodstuffs, which combined specialized research

institutes. Due to such arrangement, Belarusian science creates in-demand innovations contributing to development of nearly all the areas of the country's agro-industrial complex and to strengthening the country's agrarian economy. Agrarian scientists have established close relations with colleagues in many countries of the world, but the closest relations have been established with Russian research institutes: a number of research and technical programs have been implemented within the framework of the Union State of Belarus and Russia. There are many famous people among Belarusian agrarians being highly appreciated by the state. Thus, agrarian science of the Republic of Belarus has passed a serious stage of development throughout its history, retaining connection and tradition of several generations of scientists of fundamental importance for research work in the XXI century.

Keywords: the National Academy of Sciences of Belarus, agrarian science, research institute, arable farming, soil science, plant breeding, livestock breeding, mechanization, foodstuff, agrarian technologies, international cooperation, agrarian scientists, academicians, corresponding members

For citation: Kazakevich P.P., Azarenko V.V. 90th Anniversary of the National Academy of Sciences of Belarus: role and results of agrarian science. *Vestsi Natsyyanal'ny akademii navuk Belarusi. Seryya agrarnykh navuk = Proceedings of the National Academy of Sciences of Belarus. Agrarian series*, 2018, vol. 56, no 4, pp. 391–400 (in Russian). <https://doi.org/10.29235/1817-7204-2018-56-4-391-400>

Национальная академия наук Беларуси являясь высшей государственной научной организацией осуществляет организацию и координацию фундаментальных и прикладных научных исследований и разработок по всем направлениям научной деятельности. Основной научный потенциал Отделения аграрных наук Национальной академии наук Беларуси сконцентрирован на приоритетах аграрной экономики – интенсификации производства, инновационном развитии, ресурсосбережении, продовольственной безопасности, импортозамещении, налаживании экспорта, развитии социальной сферы села.

Аграрные научные знания в Беларуси стали зарождаться в последней трети XVIII – первой половине XIX века. Уже в те времена закладывались опытные поля, совершенствовались системы земледелия, формировались научные подходы в селекции сельскохозяйственных растений по повышению их продуктивности, велся поиск механизмов и орудий для облегчения или замены ручного труда [1].

Активное развитие эти процессы получили с образованием 180 лет назад в Могилевской губернии Горы-Горетской земледельческой школы, преобразованной впоследствии в земледельческий институт, а затем в Белорусскую сельскохозяйственную академию. В составе школы были созданы профильные кафедры (земледельческие, растениеводческие, животноводческие), а также общеобразовательные (по химии, физике, природоведению, механике и др.). Здесь велась не только подготовка специалистов в области аграрных отраслей, но и формировались ученые-педагоги, проводились научные исследования [2].

К концу XIX – началу XX века белорусская сельскохозяйственная наука была одной из самых результативных в Европе [3]. Фундаментальные и прикладные исследования проводились по почвоведению, агрохимии, плодоводству, огородничеству, мелиорации, землеустройству, организации труда, механизации и другим направлениям [4]. В регионах появились земледельческие и животноводческие опытные станции [5], была создана сеть плодовых питомников [6]. Они были не только школами передового опыта, но и реализаторами лучших семян, саженцев лучших плодовых пород, продуктивных животных, орудий для механизации сельскохозяйственных работ.

Значимая роль ученых-аграриев отмечается в образовании Института белорусской культуры (Инбелкульт, 1922 г.), который в 1928 г. был реорганизован в Академию наук БССР. Сельскохозяйственная (агрономическая) секция Инбелкульт (председатель Д. Ф. Прищепов) проводила широкую научную и организационную деятельность. Приоритетным было изучение технологий в сельском хозяйстве, землеустроительное дело, почвенные исследования, обоснование применения минеральных и органических удобрений, вопросы экономики производства. Впервые разработаны почвенные карты для многих округов республики, которые имели неопределимое значение для решения вопросов развития сельского хозяйства. В эти годы был создан ряд специализированных учреждений – Витебский ветеринарно-бактериологический институт, Белорусский научно-исследовательский институт сельского и лесного хозяйства как высшее научно-исследовательское учреждение Белорусской ССР в области сельского и лесного хозяйства, расширилась сеть опытных станций. Началась подготовка научных кадров через аспирантуру [7].

Таким образом, сельскохозяйственная наука является полноправным соучредителем Белорусской академии наук, ее активной движущей силой. По удельному весу сельскохозяйственные научно-исследовательские институты занимали в БССР одно из первых мест и в 1940 г. составляли 30 % от общего числа научных учреждений. Востребованность и высокая практическая результативность аграрной науки способствовали тому, что в 1957 г. была создана Академия сельскохозяйственных наук БССР как самостоятельная структура, которая впоследствии стала научно-организационным ядром Западного отделения ВАСХНИЛ. С развалом СССР в январе 1992 г. на базе этого регионального отделения учреждена Академия аграрных наук Республики Беларусь, а ее президентом был избран В. С. Антонюк. Декретом Президента Республики Беларусь от 5 марта 2002 г. «О совершенствовании государственного управления в сфере науки» Академия аграрных наук включена в состав Национальной академии наук Беларуси, создано Отделение аграрных наук, которое возглавил академик В. Г. Гусаков. С 2014 г. академиком-секретарем Отделения аграрных наук является член-корреспондент В. В. Азаренко.

Сегодня в состав Отделения аграрных наук Национальной академии наук Беларуси входят 25 научных организаций, в том числе 2 зональных научно-исследовательских института и 4 областных сельскохозяйственных опытных станций, 7 сельскохозяйственных организаций и 2 промышленных предприятия. В организациях Отделения имеется более 55 тыс. га сельхозугодий (из них более 44,3 тыс. га в сельскохозяйственных организациях), 7800 коров. На 1 января 2018 г. списочная численность работников составляла 5339 чел., в том числе 1226 исследователей, из которых 60 докторов и 387 кандидатов наук. В составе Отделения работают 10 академиков и 15 членов-корреспондентов. Научную деятельность научных организаций Отделения освещают 9 журналов – «Весці Нацыянальнай акадэміі навук Беларусі. Серыя аграрных навук», «Аграрная экономика», «Почвоведение и агрохимия», «Мелиорация», «Земляробства і ахова раслін», «Экологія і жывотны мир», «Эпизоотология, иммунобиология, фармакология, санитария» «Пищевая промышленность: наука и технологии», «Механизация сельского хозяйства», 8 из них входят в Перечень научных изданий Республики Беларусь для опубликования результатов диссертационных исследований ВАК.

Ученые постоянно предлагают аграриям инновационные разработки, направленные на повышение урожайности культур и продуктивности животных, эффективную технико-технологическую модернизацию производственных процессов, энергоресурсосбережение, повышение производительности труда, обеспечение базовых положений оценочных индикаторов Доктрины национальной продовольственной безопасности Республики Беларусь до 2030 года [8, 9], разработанной учеными и принятой Советом Министров Республики Беларусь.

Только на основе научных знаний и подходов можно обеспечить конкурентоспособность отечественной сельскохозяйственной продукции, востребованность ее на рынках, а значит экономическую устойчивость белорусского АПК.

Аграрные знания формируются как структурными подразделениями Отделения аграрных наук Национальной академии наук Беларуси, так и другими научными организациями академии, их совместными исследованиями. Это закономерный процесс, так как сельскохозяйственное производство в своем развитии связано и ориентируется на разные области знаний. Однако ведущую роль в решении его проблем и задач выполняют пять научно-практических центров – по земледелию, животноводству, картофелеводству и плодоовощеводству, механизации сельского хозяйства, продовольствию. Они созданы в 2006 г. по Указу Президента Республики Беларусь в целях комплексного решения задач животноводческих и растениеводческих отраслей страны.

Отличительная особенность белорусской аграрной науки – выраженная производственная направленность, основанная на системном учете зональных природно-производственных условий и фундаментальных знаний о растениях и животных, их развитии, адаптивных технологиях сельскохозяйственного производства. Деятельность научно-практических центров охватывает все сельскохозяйственные и перерабатывающие отрасли, а научные разработки проходят практическую апробацию на полях и фермах в системе академии до рекомендаций практике. Четыре опытные станции и два зональных института обеспечивают ускоренное и эффективное продвижение инновационных результатов в хозяйства каждой из шести областей [10].

Институт системных исследований в АПК (<http://www.refor.by>) проводит исследование фундаментальных основ рыночных отношений и разработку предложений по формированию национальной аграрной политики; обоснование механизмов реформирования производственных и имущественных отношений на селе; разрабатывает современные организационно-экономические подходы и механизмы, направленные на повышение эффективности и конкурентоспособности сельскохозяйственной продукции; повышение экономической эффективности и конкурентоспособности отечественного агропромышленного комплекса; проводит мониторинг состояния и обеспечения продовольственной безопасности страны. Ученые-аграрии стали разработчиками и непосредственными исполнителями масштабных государственных программ – Возрождения и развития села на 2005–2010 годы и Устойчивого развития села на 2011–2015 годы.

Научно-практическим центром по земледелию (<http://www.izis.by>) (генеральный директор – Ф.И. Привалов) ведется комплексная разработка вопросов экономически эффективного производства растениеводческой продукции при соблюдении требований ораны окружающей среды (экологических ограничений): селекция зерновых и зернобобовых, кормовых и технических культур, отрабатываются технологии их выращивания, совершенствуются системы севооборотов и структуры посевных площадей с учетом экономически эффективной специализации хозяйств, сохранения и воспроизводства плодородия почв. Так, белорусские сорта, созданные в Центре, занимают 80 % полей страны, а озимой ржи, рапса, люпина – более 95 %. Многие из них районированы в России, Украине, странах Балтии, Германии и др.

В **Институте почвоведения и агрохимии** (<http://www.brissaagro@gmail.com>) изучают рациональное использование почвенных ресурсов, оценивают пригодность почв для возделывания сельскохозяйственных культур, воспроизводство плодородия почв; проводят мониторинг плодородия почв, оптимизацию агрохимических, агрофизических и биологически свойств почв; разрабатывают эффективные ресурсосберегающие технологии применения макро- и микроудобрений под сельскохозяйственные культуры; агрохимические приемы повышения качества растениеводческой продукции, сбалансированной по химическому составу и содержанию микроэлементов.

Институт защиты растений (<http://www.izr.by>) занимается разработкой научных критериев производства и рационального применения эффективных, экологически безопасных средств защиты сельскохозяйственных культур от вредных организмов на основе использования местных сырьевых ресурсов и штаммов микроорганизмов; разработкой и внедрением в производство технологий защиты зерновых, картофеля, кормовых, технических, овощных и плодовых культур от вредителей, болезней и сорняков; создает методологические основы экологически безопасной системы защиты растений; разрабатывает информационные технологии в области защиты растений.

В **Институте мелиорации** (<http://www.niimelio.niks.by>) разрабатываются высокоэффективные энерго- и ресурсосберегающие технологии и конструктивные решения для эксплуатации, восстановления, реконструкции мелиоративных систем, управления водно-воздушным режимом; проводится моделирование и комплексный мониторинг мелиорированных территорий и окружающей среды с использованием современных способов диагностики, компьютерных технологий геоинформационных систем и баз данных для информационного обеспечения поддержки принятия экологоэкономических эффективных решений при планировании и проектировании мелиоративных мероприятий и использовании мелиорированных земель.

Институт льна (<http://www.institut-lna.by>) занимается созданием высокопродуктивных сортов льна-долгунца различных групп спелости и высокомасличных сортов льна, имеющих высокие технологические и пищевые качества масла; производством оригинальных семян льна; разработкой экологически безопасных, ресурсосберегающих технологий возделывания, уборки и первичной переработки льна; разработкой агротехнических приемов повышения урожайности и качества льнопродукции, снижения себестоимости производства льносырья.

Полесский институт растениеводства (<http://www.polinra.com>) занимается организацией сотрудничества с научными, учебными, проектно-конструкторскими, технологическими, сельскохозяйственными и иными организациями в целях интеграции научного потенциала научных

организаций Национальной академии наук Беларуси и учреждений, обеспечивающих получение высшего образования, для совместного решения важнейших научно-технических и гуманитарных задач, повышения эффективности использования результатов научных исследований в производственной и социальной сферах республики.

Опытная научная станция по сахарной свекле (<http://www.belsvekla.by>) занимается созданием высокопродуктивных сортов и гибридов сахарной свеклы с использованием традиционной селекции; созданием новых высокопродуктивных и конкурентоспособных сортов и гибридов сахарной свеклы, отличающихся высокими техническими качествами; разработкой технологий производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции.

Научно-практическим центром по картофелеводству и плодоовощеводству (<http://www.belbulba.by>) (генеральный директор – С. А. Турко) занимается созданием новых сортов картофеля различного срока созревания и хозяйственного назначения; разработкой и внедрением адаптивных ресурсосберегающих технологий возделывания семенного, продовольственного и технического картофеля; предоставляет комплексное научное сопровождение производства картофеля в хозяйствах всех форм собственности; осуществляет производство и реализацию продовольственного и семенного картофеля. Так, генетический потенциал продуктивности новых отечественных сортов картофеля составляет 60–75 т/га, а площади посадок картофеля белорусской селекции в стране – 70 %.

Институт овощеводства (<http://www.belnio.by>) осуществляет создание новых продуктивных сортов и гибридов овощных культур с высокими потребительскими качествами, адаптивной способностью и устойчивостью к болезням; занимается разработкой и совершенствованием экономически эффективных и ресурсосберегающих технологий производства традиционных и малораспространенных овощных культур в открытом и защищенном грунте; реализует производство оригинальных и репродукционных семян овощных и пряно-ароматических культур.

В **Институте плодоводства** (<http://www.belcad.by>) занимаются селекцией и интродукцией плодовых, ягодных, орехоплодных культур, винограда и их подвоев; разработкой и совершенствованием технологий производства, хранения и переработки плодов и ягод, а также оздоровленного посадочного материала плодовых и ягодных культур; проектированием и закладкой садов и ягодников. Следует отметить, что ученые-садоводы сегодня обеспечивают в полном объеме потребности наших плодоводческих хозяйств в оздоровленном материале (единственный его производитель в стране), поставляют свою продукцию на экспорт.

Научно-практическим центром по животноводству (<http://www.belniig.by>) (генеральный директор – Н. А. Попков) ведутся исследования по повышению племенных качеств, прежде всего крупного рогатого скота и свиней, формированию эффективной племенной работы на базе репродукционных ферм-нуклеусов, в том числе созданных в самом Центре. Выполняется разработка, проектирование и внедрение современных промышленных технологий в молочном скотоводстве и свиноводстве, других животноводческих отраслях. Так, учеными создана голштинская популяция молочного скота отечественной селекции с генетическим потенциалом до 11 тыс. кг молока, содержащего 3,6 % жира и 3,2 % белка, численностью более 1 млн гол. Следует отметить, что в Центре комплексно ведутся научные исследования по совершенствованию рационов кормления животных, повышению качества травяных и концентрированных кормов, поскольку качественные корма – это основа эффективного скотоводства.

В **Институте экспериментальной ветеринарии им. С.Н. Вышеслеского** (<http://www.biev.m.basnet.by>) проводятся фундаментальные и прикладные исследования по изучению иммунитета и разработке методов его направленной регуляции; мониторинг и прогнозирование инфекционных и паразитарных болезней животных; изучение возбудителей инфекционных болезней, отбор и селекция штаммов для создания диагностикумов, вакцин и других ветеринарных препаратов.

Институт рыбного хозяйства (<http://www.belniirh.by>) осуществляет совершенствование селекционно-племенной работы; разработку экономически обоснованных инновационных технологий разведения ценных видов и пород рыб; внедряет новые методы селекции, повышения качества и удешевления кормов для рыб.

В *Опытной научной станции по птицеводству* (<http://www.onsptitsa@tut.by>) проводят селекционную работу по созданию новых, совершенствованию существующих линий и кроссов яичных кур, индеек.

Научно-практическим центром по механизации сельского хозяйства (<http://www.belagromech@tut.by>) (генеральный директор – С.Г. Яковчик) разрабатываются высокопроизводительные технологические комплексы современных технических средств для интенсивного ведения агропроизводства, культуртехнических и агромелиоративных работ, оборудования для реализации приемов точного земледелия. Так, обеспеченность отечественными машинами и оборудованием нужд сельскохозяйственного производства превышает 85 %. Центр не только создает машины и оборудование для сельского хозяйства, но и производит их. Например, технологический комплекс машин для выращивания, уборки, первичной обработки картофеля при хранении и его предпродажной подготовки, комбайнов для уборки овощей (моркови, капусты).

Центром разработаны 50 отраслевых технологических регламентов для растениеводства и животноводства. Их внедрение позволяет получить продуктивность выше фактической в 1,5 раза и более, снизить удельные затраты на 20 %. Результативность регламентов хорошо видна на следующих примерах. Толочинский косервный завод НАН Беларуси возделывал в прошлом году картофель на площади 900 га с урожайностью почти 460 ц. При такой урожайности по республике хозяйства имели бы дополнительно 160 млн руб. Институт льна возделывает собственные сорта льна-долгунца в производственных посевах. В 2017 г. на 300 га получена урожайность льнотресты более 54 ц средним номером почти 1,70, рентабельность реализации – 36 %.

Научно-практическим центром по продовольствию (<http://www.new.belproduct.com>) (генеральный директор – З.В. Ловкис) обеспечивается научное сопровождение всех отраслей пищевой промышленности республики, ведутся разработки широкого спектра профилактического и функционального продовольствия, питания для детей и школьников на основе местных сырьевых ресурсов, наиболее близких жителям нашей страны даже в генетическом плане. Центром создана система контроля качества продуктов от исходного сырья до реализации потребителю. Именно в этой цепочке обеспечивается безопасность пищевой продукции. В Центре активно используются достижения микробиологической науки. Так, создан и функционирует биотехнологический комплекс по производству замороженных и сухих заквасок для молочной промышленности, а также высокоэффективных консервантов для производства кормов.

В *Институте мясо-молочной промышленности* (<http://www.instmmp.by>) разрабатывают методологию биотехнологического конструирования новых микробиальных консорциумов с целью создания на их основе качественных продуктов питания высокой пищевой ценности; разрабатывают и производят бактериальные закваски и концентраты, а также функциональные и лечебно-профилактические продукты для всех возрастных групп населения; создают технологии и расширяют ассортимент новых видов продуктов питания, а также технологические процессы и оборудование для переработки сырья животного происхождения.

Одним из ведущих информационных центров Национальной академии наук Беларуси является *Белорусская сельскохозяйственная библиотека им. И. С. Лупиновича* (БелСХБ). В библиотеке сформирована уникальная коллекция научных информационных ресурсов по сельскому и лесному хозяйству, продовольствию, пищевой промышленности, природным ресурсам, охране окружающей среды: более 500 тыс. печатных документов и свыше 50 лучших международных электронных баз данных. БелСХБ входит во Всемирную сеть сельскохозяйственных библиотек AGLINET, является национальным центром Международной информационной системы по сельскохозяйственным наукам и технологиям AGRIS, выполняет функцию депозитарной библиотеки Продовольственной и сельскохозяйственной организации Объединенных Наций, является центром национального межбиблиотечного абонемента и международной доставки документов, а также центром координации информационных ресурсов в агропромышленном комплексе Беларуси. Применяя новые информационные технологии, библиотека направляет свою деятельность на информационное обеспечение научных исследований и разработок в области сельского хозяйства и смежных отраслей.

Значимые научно-практические разработки для сельского хозяйства выполнены и организациями Национальной академии наук Беларуси – Отделения биологических наук, Отделения

физики, математики и информатики, Отделения химии и наук о Земле, Отделения физико-технических наук, Отделения медицинских наук.

Объединенным институтом проблем информатики создана система дистанционного мониторинга состояния сельскохозяйственных культур в масштабе отдельного хозяйства.

Центром систем идентификации разработана и внедрена белорусская автоматизированная информационная система идентификации, регистрации, прослеживаемости животных и продукции животного происхождения.

Институтом генетики и цитологии разработано ДНК-тестирование крупного рогатого скота, свиней по генам, определяющим продуктивность и многоплодие, другие виды генетической экспертизы животных.

Институтом экспериментальной ботаники им. В. Ф. Купревича создан LED-комплекс для разработки регламентов освещения культур закрытого грунта с использованием инновационных светодиодных технологий и исследования влияния качества света на рост, развитие и продуктивность растений и культур *in vitro* и *ex vitro*, разработан органо-минеральный биологически активный субстрат с фитопротекторной активностью ГЛИНТОРФ-БФП и технология его производства, микроудобрение на основе наночастиц биоэлементов – НАНОПЛАНТ (совместно с Институтом физико-органической химии).

Институтом биофизики и клеточной инженерии разработана технология производства и использования хозяйственно полезных водорослей (спирулины, хлореллы, сценедесмута) в качестве лечебного и профилактического средства для животных, птиц и рыб, новые экологически чистые регуляторы роста растений и антистрессоры на основе 5-аминолевулиновой кислоты.

Институтом микробиологии выполнен ряд биоразработок, включающих биопрепараты для промышленного рыбоводства; биопестициды для зерновых, картофеля, сахарной свеклы, овощей открытого и закрытого грунта, плодовых культур, ягодников; комплексный биопрепарат для восстановления микробоценоза почв и повышения урожайности культур; биоудобрения для предпосевной обработки семян и вегетирующих растений тритикале, пивоваренного ячменя, льна-долгунца; пробиотические препараты для животноводства; добавки кормовые кисло-молочные для повышения питательной ценности кормов; биоконсерванты.

Институтом биоорганической химии разработаны и производятся биорегуляторы роста и развития растений, антистрессовые агенты, оптимизирующие минеральное питание при выращивании зерновых, овощных, плодовых, технических культур и повышающие их урожайность, а также диагностические наборы нового поколения для ветеринарии и контроля за безопасностью сельскохозяйственного сырья, продукции, продуктов питания, семян.

Институтом природопользования созданы регуляторы роста растений на основе торфа и сапропеля для целого ряда культур, повышающие их выживаемость и увеличивающие урожайность.

Институтом физики предложено использование лазерно-оптических методов в технологии выращивания ценных пород рыб, повышающее в 1,3–1,5 раза воспроизводительную функцию осетровых в условиях рыбоводных промышленных комплексов.

Белорусская наука создает востребованные инновации, способствующие развитию практически всех направлений АПК страны и укреплению аграрной экономики. В текущие пять лет в рамках ГНТП «Агропромкомплекс-2020» планируется передать в производство более 240 инновационных разработок, из них 60 % разрабатываемой научно-технической продукции обеспечит импортозамещение, 40 % обладает экспортным потенциалом. За пять лет выпуск продукции по разработкам ученых составит не менее 20 млрд руб. Освоение научных разработок обеспечит увеличение объема валовой продукции сельского хозяйства в 1,2–1,3 раза, рост производительности труда в АПК, снижение затрат материальных и энергетических ресурсов на 20–25 %. Следует отметить, что только в 2017 г. в производстве осваивалось 140 научных разработок. Выпуск продукции по ним составил почти 4 млрд руб.

Важнейшая задача ученых на современном этапе – научное обеспечение ускоренного перехода белорусского сельского хозяйства к цифровым технологиям. Определенные разработки этого плана уже реализуются на практике как в земледелии, так и животноводстве.

Несомненно, в данном и других направлениях исследований очень значимо международное научное сотрудничество. Ученые-аграрии тесно взаимодействуют со своими коллегами из разных стран мира (России, Украины, Польши, Германии, Австрии, Литвы, Латвии, Китая, Монголии и др.). Наиболее тесное сотрудничество установлено с российскими учеными. Этому способствует реализация совместных аграрных научно-технических программ в рамках Союзного государства Беларуси и России. Уже реализовано несколько таких программ: «Лен», «Картофель», «Картофель 2», «Молоко», «БелРострансген», «БелРострасген 2». Реализуется программа «Комбикорм», подготовлены концепции новых программ «Лен 2», «Селекционно-генетические центры». Планируется подготовка концепций программ по разработке инновационных технологий и оборудования для производства кормов из трав на основе принципов информационно-управляемого земледелия, интеллектуальных технологий и роботизированных комплексов для промышленного садоводства, инновационных технологий и оборудования для производства молока на основе принципов «точного животноводства».

Тесное сотрудничество аграрных НИИ имеет место и с вузами, в первую очередь отечественными – Белорусской государственной сельскохозяйственной академией, Белорусским государственным аграрным техническим университетом, Витебской государственной академией ветеринарной медицины, Гродненским государственным аграрным университетом, Могилевским государственным университетом продовольствия [11]. Ученые не только совместно выполняют исследования, но и ведут подготовку кадров как для производства, так и образования, науки.

За успехами и высокими результатами белорусской аграрной науки, ее ролью в агропромышленном комплексе страны, безусловно, стоят многие известные ученые, ученые-организаторы. Их имена вписаны в историю, хорошо известны научной общественности, аграриям республики [12]. Так, у истоков создания Белорусской академии наук стояли выдающиеся ученые-аграрии – академики Я. Н. Афанасьев, С. Н. Вышелесский, Г. И. Горецкий, А. Д. Дубах, Н. К. Малюшицкий, И. А. Петрович. В разные годы аграрной наукой Беларуси управляли яркие личности, видные деятели науки – Г. И. Горецкий, И. С. Лупинович, С. Г. Скоропанов, М. М. Севернев, Т. Н. Кулаковская, И. Н. Никитченко, В. Г. Гусаков. Значимый вклад в развитие отечественной аграрной науки внесли П. И. Альсмик, И. Ф. Гаркуша, П. П. Роговой, А. И. Ивицкий, Г. И. Лашкевич, В. И. Шемпель, М. Е. Мацепуро, В. Ф. Самерсов, В. П. Самсонов, В. Т. Горин, И. С. Нагорский, С. И. Назаров, З. М. Ильина, И. М. Богдевич, Л. В. Кукреш, В. Н. Шлапунов, Н. А. Ковалев и др. Результативно работают сегодня академики В. Г. Гусаков, И. М. Богдевич, С. И. Гриб, И. П. Шейко, И. А. Голуб, В. В. Лапа, члены-корреспонденты – П. П. Казакевич, В. В. Азаренко, З. В. Ловкис, Ф. И. Привалов, Г. И. Гануш, В. М. Голушко, А. П. Лихацевич, В. К. Пестис, Э. П. Урбан и др. [13]. Многие из них являются иностранными членами зарубежных академий.

Следует отметить, что труд ученых-аграриев достойно оценен руководством страны – многие награждены государственными наградами, стали лауреатами Государственной премии Республики Беларусь в области науки и техники, удостоены почетного звания «Заслуженный деятель науки Республики Беларусь» и «Заслуженный работник сельского хозяйства Республики Беларусь».

Таким образом, за свою историю аграрная наука Республики Беларусь прошла серьезный этап развития, сохранив связь и преемственность нескольких поколений ученых, имеющую принципиальное значение для научных исследований в XXI веке. Она вобрала в себя все самое лучшее, объединила и нацелила на конкретный результат работу всех организаций Отделения аграрных наук Национальной академии наук Беларуси. Исследования и разработки направлены на создание агропромышленных технологий и производства, ориентированных на решение важнейших государственных задач – обеспечение продовольственной безопасности страны и наращивание экспорта. Научные разработки по аграрной тематике в последние годы постоянно входят ТОП-100 и ТОП-10 научных разработок Национальной академии наук Беларуси [14]. Некоторые достижения белорусских ученых-аграриев стали достоянием мировой аграрной науки.

Список использованных источников

1. Очерки истории науки и культуры Беларуси IX – начала XX в. / Акад. наук Беларуси, Ин-т истории, Комис. по истории науки ; ред.: П. Т. Петриков [и др.]. – Минск : Наука и техника, 1996. – 526 с.
2. Летопись Белорусской государственной сельскохозяйственной академии (1836–2000) / авт.-сост. В. М. Лившиц ; редкол.: А. Р. Цыганов [и др.]. – Изд. 3-е, испр. и доп. – Горки : [б. и.], 2000. – 194 с.
3. Привалов, Ф. И. История земледельческой науки в Беларуси / Ф. И. Привалов, В. Н. Шлапунов, С. И. Гриб // Вест. Нац. акад. навук Беларусі. Сер. аграр. навук. – 2014. – № 2. – С. 5–17.
4. История аграрной науки Беларуси (XIX – начало XXI в.) : в 2 ч. / В. Г. Гусаков [и др.] ; Нац. акад. навук Беларусі, Ин-т истории ; редкол.: В. Г. Гусаков (гл. ред.) [и др.]. – Минск : Беларус. навука, 2017. – Ч. 1. – 310 с.
5. Шейко, И. П. История зоотехнической науки в Беларуси / И. П. Шейко, П. А. Саскевич, Н. А. Садовом // Вест. Нац. акад. навук Беларусі. Сер. аграр. навук. – 2014. – № 4. – С. 5–15.
6. Турко, С. А. История научного плодоводства в Беларуси / С. А. Турко, В. А. Самусь, З. А. Козловская // Вест. Нац. акад. навук Беларусі. Сер. аграр. навук. – 2014. – № 3. – С. 5–15.
7. Гусаков, В. Г. История становления и развития аграрной науки / В. Г. Гусаков // Вест. Нац. акад. навук Беларусі. Сер. аграр. навук. – 2014. – № 1. – С. 5–20.
8. Доктрина продовольственной безопасности Республики Беларусь до 2030 года. – Минск : Беларус. навука, 2018. – 56 с.
9. Условия и факторы реализации Доктрины национальной продовольственной безопасности Республики Беларусь до 2030 года / В. Г. Гусаков [и др.] // Вест. Нац. акад. навук Беларусі. Сер. аграр. навук. – 2018. – Т. 56, № 3. – С. 263–285. <https://doi.org/10.29235/1817-7204-2018-56-3-263-285>
10. Казакевич, П. П. Аграрная наука – Году науки Беларуси / П. П. Казакевич, С. А. Касьянчик // Вест. Нац. акад. навук Беларусі. Сер. аграр. навук. – 2017. – № 4. – С. 7–14.
11. История аграрной науки Беларуси (XIX – начало XXI в.) : в 2 ч. / В. Г. Гусаков [и др.] ; Нац. акад. навук Беларусі, Ин-т истории ; редкол.: В. Г. Гусаков (гл. ред.) [и др.]. – Минск : Беларус. навука, 2017. – Ч. 2. – 508 с.
12. Ученые, прославившие Беларусь / Нац. акад. навук Беларусі, Комис. по истории науки, Отд.-ние гуманитар. наук и искусств, Центр. науч. б-ка им. Я. Коласа ; сост.: М. П. Ахремчик [и др.] ; редкол.: В. Г. Гусаков (гл. ред.) [и др.]. – Минск : Беларус. навука, 2017. – 366 с.
13. Национальная академия наук Беларуси: персональный состав, 1928–2015 / сост.: Т. С. Буденкова [и др.] ; ред. совет: В. Г. Гусаков (пред.) [и др.]. – 2-е изд., испр. – Минск : Беларус. навука, 2016. – 557 с.
14. Каталог ТОП-100 результатов фундаментальных и прикладных исследований НАН Беларуси / Нац. акад. навук Беларусі. – Минск : Беларус. навука, 2016. – С. 170–173.

References

1. Petrikov P. T., Koshelev M. K., Prot'ko T. S., Gaponenko O. A., Loboda, L. E. (eds.). *Essays on the history of science and culture of Belarus in the 9th – early 20th centuries*. Minsk, Nauka i tekhnika Publ., 1996. 526 p. (in Russian).
2. Livshits V. M. *Chronicle of the Belarusian State Agricultural Academy (1836–2000)*. 3rd ed. Gorki, 2000. 194 p. (in Russian).
3. Privalov F. I., Shlapunov V. N., Grib S. I. History of arable farming. *Vestsi Natsyyanal'nai akademii navuk Belarusi. Seryya agrarnykh navuk = Proceedings of the National Academy of Sciences of Belarus. Agrarian series*, 2014, no. 2, pp. 5–17 (in Russian).
4. Gusakov V. G., Gaponenko O. A., Danilovich V. V., Krivichanina E. A., Nosevich L. I., Smekhovich N. V. *History of agrarian science in Belarus (XIX – early XXI century). Part 1*. Minsk, Belaruskaya navuka Publ., 2017. 310 p. (in Russian).
5. Sheiko I. P., Saskevich P. A., Sadomov N. A. History of livestock studies in Belarus. *Vestsi Natsyyanal'nai akademii navuk Belarusi. Seryya agrarnykh navuk = Proceedings of the National Academy of Sciences of Belarus. Agrarian series*, 2014, no. 4, pp. 5–15 (in Russian).
6. Turko S. A., Samus' V. A., Kozlovskaya Z. A. History of scientific fruit growing in Belarus. *Vestsi Natsyyanal'nai akademii navuk Belarusi. Seryya agrarnykh navuk = Proceedings of the National Academy of Sciences of Belarus. Agrarian series*, 2014, no. 3, pp. 5–15 (in Russian).
7. Gusakov V. G. History of agrarian science development. *Vestsi Natsyyanal'nai akademii navuk Belarusi. Seryya agrarnykh navuk = Proceedings of the National Academy of Sciences of Belarus. Agrarian series*, 2014, no. 1, pp. 5–20 (in Russian).
8. *Doctrine for food security of the Republic of Belarus by 2030*. Minsk, Belaruskaya navuka Publ., 2018. 56 p. (in Russian).
9. Gusakov V. G., Shpak A. P., Kireenko N. V., Kondratenko A. S. Conditions and factors of implementing the Doctrine for National Food Security in the Republic of Belarus by 2030. *Vestsi Natsyyanal'nai akademii navuk Belarusi. Seryya agrarnykh navuk = Proceedings of the National Academy of Sciences of Belarus. Agrarian series*, 2018, vol. 56, no. 3, pp. 263–285 (in Russian). <https://doi.org/10.29235/1817-7204-2018-56-3-263-285>
10. Kazakevich P. P., Kas'yanchik S. A. Agrarian science – the Year of science of Belarus. *Vestsi Natsyyanal'nai akademii navuk Belarusi. Seryya agrarnykh navuk = Proceedings of the National Academy of Sciences of Belarus. Agrarian series*, 2017, no. 4, pp. 7–14 (in Russian).
11. Gusakov V. G., Danilovich V. V., Krivichanina E. A., Nosevich L. I., Kuz'menko V. I. *History of agrarian science in Belarus (XIX – early XXI century). Part 2*. Minsk, Belaruskaya navuka Publ., 2017. 508 p. (in Russian).

12. Gusakov V. G. (chief ed.). *Scientists who glorified Belarus*. Minsk, Belaruskaya navuka Publ., 2017. 366 p. (in Russian).

13. *National Academy of Sciences of Belarus: personalities, 1928–2015*. 2nd ed. Minsk, Belaruskaya navuka Publ., 2016. 557 p. (in Russian).

14. The National Academy of Sciences of Belarus. *Catalog TOP-100 of the results of fundamental and applied research of the National Academy of Sciences of Belarus*. Minsk, Belaruskaya navuka Publ., 2016. pp. 170–193 (in Russian).

Информация об авторах

Казакевич Петр Петрович – член-корреспондент, доктор технических наук, профессор, заместитель Председателя Президиума Национальной академии наук Беларуси (пр. Независимости, 66, 220072, Минск, Республика Беларусь). E-mail: oan2011@mail.ru

Азаренко Владимир Витальевич – член-корреспондент, доктор технических наук, доцент, академик-секретарь Отделения аграрных наук, Президиум Национальной академии наук Беларуси (пр. Независимости, 66, 220072, Минск, Республика Беларусь). E-mail: azarenko@presidium.bas-net.by

Information about the authors

Kazakevich Petr P. – Corresponding Member, Ph. D. (Engineering), Professor. The Presidium of the National Academy of Sciences of Belarus, (66, Nezavisimosti Ave., Minsk 220072, Republic of Belarus). E-mail: oan2011@mail.ru

Azarenko Vladimir V. – Corresponding Member, Ph. D. (Engineering), Associate Professor. Department of Agrarian Sciences, National Academy of Sciences of Belarus (66, Nezavisimosti Ave., Minsk 220072, Republic of Belarus). E-mail: azarenko@presidium.bas-net.by