

ПОБЕДИТЕЛИ КОНКУРСА ТОП-10 НАН БЕЛАРУСИ



Решением Бюро Президиума НАН Беларуси определены десять лучших работ, авторы которых стали победителями в конкурсе «Топ-10 результатов деятельности ученых Национальной академии наук Беларуси в области фундаментальных и прикладных исследований» по итогам 2024 года. Лауреаты конкурса проводили масштабные исследования в сфере физики, химии, биологии, природопользования, археологии, технических наук и сельского хозяйства. Некоторые проекты уже опробованы на практике, многие другие также имеют потенциал для дальнейшего развития. Сегодня мы начинаем цикл материалов об этих трудах и их авторах.



«ОЦИФРОВКА» АПК ПО-НАУЧНОМУ

Научный коллектив Института системных исследований в АПК стал одним из победителей конкурса «Топ-10» (на фото). Ученые во главе с директором Андреем Пилипуком разработали комплекс организационно-экономических мер и механизмов развития интеллектуального сельско-

хозяйственного производства. В чем значимость данных исследований? Как с помощью агронауки оцифровывается белорусский агросектор? Рассказывают сами академические ученые-агроэкономисты.

► С. 4

НОВЫЕ ЭЛЕКТРОКЕРАМИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

Наиболее выдающиеся достижения академических ученых в области фундаментальных и прикладных научных исследований ежегодно определяются итогами конкурса «Топ-10» результатов деятельности ученых Национальной академии наук Беларуси. И по итогам 2024 г. проект авторского коллектива Научно-практического центра НАН Беларуси по материаловедению, посвященный созданию новых электрокерамических материалов, признан одним из лучших. Работа под названием «Новые электрокерамические материалы с метастабильной структурой для электротехнических применений» направлена на разработку технологии получения и теоретическое обоснование механизма улучшения свойств сложных оксидов переходных металлов.

► С. 4



АНОНС

Выставка НАН «Взгляд за горизонт» в Солигорске

► С. 3



Какое зерно работает на продбезопасность страны?

► С. 5



Выгода от инвазивных растений

► С. 8





ВЫБОРЫ ПРЕЗИДЕНТА
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Наша страна вступила в электоральную кампанию. Национальная академия наук Республики Беларусь также активно готовится к этому знаковому событию: проводятся информационные встречи в коллективах, организуются тематические выставки и круглые столы. Это делается для того, чтобы 26 января каждый исполнил свой гражданский долг и отдал голос в пользу кандидата на пост Президента страны.

ИСТОРИЯ ВЫБОРОВ В БЕЛАРУСИ

В холле ЦНБ им. Я. Коласа НАН Беларуси открылась выставка «Выборы в Беларуси», посвященная истории развития избирательного процесса в нашей стране в разные годы.

В экспозиции представлено около 100 изданий из фондов библиотеки: книги, справочники, журналы. Организаторы постарались учесть хронологию событий. Так, одна из самых старых книг – «От бесправия к советской государственности» – увидела свет в 1947 г. Есть издания, касающиеся

выставке можно ознакомиться с книгой «Государственность Беларуси: даты, факты, события», которая вышла в Издательском доме «Белорусская наука» в 2024 г. и была приурочена к 30-летию президентства в Республике Беларусь. В ней кроме исторической справки собраны все доклады Прези-

что своим голосом он выбирает не только Главу государства, но и определяет направление развития своей страны, закладывает его вектор на ближайшие годы. Во-вторых, экспозиция позволяет еще раз взглянуть на пройденный путь, оценить социальные, экономические и исторические изменения. В-третьих, выставка будет интересна педагогам, учащимся, студентам, а также ученым: социологам, политологам, историками, экономистам. Наши материалы смогут стать ценным инструментом для обучения, исследований и анализа, раскрывая различные аспекты развития страны через призму времени», – говорит заведующая отделом библиотечно-информационного обслуживания Нина Шабалина.

С экспозицией уже ознакомились учащиеся некоторых школ и гимназий Минска.

Выставка продлится до конца января.

Елена ГОРДЕЙ

Фото автора, «Навука»

Круглый стол «Осознанный выбор Президента Республики Беларусь – залог обеспечения экономической безопасности», посвященный итогам экономического, правового и политического развития Республики Беларусь за 2020–2024 гг., состоялся в Институте экономики НАН Беларуси.

ЗАЛОГ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ



Организаторами круглого стола выступили Центр государственного строительства и права, Центр инновационной и инвестиционной политики, отдел мониторинга социально-экономического развития Института экономики НАН Беларуси.

Открыл мероприятие директор Института экономики НАН Беларуси Денис Муха. Он отметил важность проводимого мероприятия, приуроченного к электоральной кампании, подчеркнув, что Республика Беларусь добилась значительных успехов в социально-экономическом развитии за период существования института президентства в стране. За последние 30 лет существенно повысился уровень благосостояния,кратно выросли реальные доходы населения. Страна последовательно реализует эффективную социально-экономическую политику, на-

правленную на обеспечение комфортных условий для жизни граждан и устойчивое развитие всех секторов национальной экономики. Беларусь добилась больших успехов во многих отраслях, в том числе промышленности, сельском хозяйстве, здравоохранении, образовании, науке и др., являясь одним из признанных лидеров в регионе по ряду ключевых макроэкономических показателей.

В мероприятии приняли участие депутат Палаты представителей Национального собрания Юлия Волкова, заместитель начальника управления Комитета государственного контроля Республики Беларусь Дмитрий Ротгон, доцент кафедры политологии БГУ Елена Абраменко, сотрудники Института экономики НАН Беларуси.

По материалам интернет-ресурсов

СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ДЛЯ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

В ходе рабочей поездки заместитель премьер-министра Республики Беларусь Виктор Каранкевич, а также председатель Могилевского облисполкома Анатолий Исаченко и его заместитель Руслан Страхар посетили Институт технологии металлов Национальной академии наук Беларуси. Во время визита они ознакомились с основными направлениями научно-технической и инновационной деятельности учреждения.

Институт технологии металлов был основан 6 октября 1970 года и специализируется на разработке наукоемких технологий, оборудования и материалов. Среди приоритетных направлений работы института – использование вторичных ресурсов, таких как стружечные отходы черных и цветных металлов, а также отходы гальванического производства. Кроме



того, институт внедряет разработанные ресурсосберегающие технологии и оборудование, включая процессы непрерывного горизонтального, непрерывно-циклического и электрошлакового литья заготовок. Предприятие также производит и поставляет научно-техническую продукцию: износостойкие детали из чугуна, свинцовые заготовки, прутки из бронзы, латуни и других сплавов, биметаллические заготовки, цинковые аноды и заготовки из антифрикционного силумина.

Как отметил директор института Анатолий Жигалов, разработки в области переработки вторичных

ресурсов и внедрения ресурсосберегающих технологий позволяют не только снижать производственные издержки, но и вносят значительный вклад в реализацию политики импортозамещения. «Наш коллектив нацелен на решение практических задач. В частности, речь о применении технологий рециклинга твердосплавного лома, использовании твердосплавных порошков, благодаря которым можно значительно увеличить срок службы быстрознашивающихся узлов. Такие разработки будут очень полезны для почвообрабатывающего оборудования, кузовов автомобилей и так далее. Кро-

ме того, институт занимается разработкой и совершенствованием технологии изготовления твердосплавных пластин для производства режущего инструмента, что позволяет повысить качество и эффективность продукции машиностроения и металлообработки, используя при этом отечественное сырье», – отметил Анатолий Николаевич. – Уже есть примеры удачного взаимодействия с конкретными предприятиями страны, среди которых ОАО «Нафтан», ОАО «Минский тракторный завод», ООО «ВакТайм», Отраслевая научно-исследовательская лаборатория плазменных и лазерных технологий, Минский завод шестерен и другие. В будущем планируем увеличить число партнеров».

Во время визита заместитель премьер-министра Беларуси Виктор Каранкевич подчеркнул, что Институт технологии металлов служит примером эффективного взаимодействия науки и производства. Претворяя в жизнь теоретические наработки академических ученых, создается продукция, способная выдерживать конкуренцию на мировом уровне.

Подготовила
Юлия РУДЯКОВА
Фото mogilevnews.by

СТИПЕНДИИ ПРЕЗИДЕНТА

По распоряжению, которое 10 января подписал Глава государства Александр Лукашенко, стипендии Президента Беларуси на 2025 год назначены 49 аспирантам.

Среди обладателей стипендии Главы государства – аспиранты, выполняющие диссертационные исследования в учреждениях образования и научных организациях в области технических, медицинских, химических, экономических, педагогических и других наук по актуальным и востребованным для соответствующих отраслей темам.

Отметим, что такие стипендии Президент назначает ежегодно, начиная с 2007 года, по результатам открытого конкурса. Материальное поощрение призвано стимулировать привлечение и закрепление молодых исследователей в сфере науки, поддержку их творческой инициативы, развитие отечественных научных школ, подготовку научных работников высшей квалификации.

По информации
president.gov.by



МОЛОДЫЕ АКАДЕМИИ

Молодые академии работают в каждом институте Отделения гуманитарных наук и искусств НАН Беларуси. Их деятельность заключается в популяризации науки среди школьников и студентов. О том, как привлечь молодежь в науку, о тонкостях взаимоотношений с юными умами и работе молодых академий рассказал председатель Совета молодых ученых Станислав Юрецкий.

Каждая из молодых академий проводила ряд мероприятий, на которые были приглашены учащиеся. Например, сотрудники Института истории организовали неделю знаний. Молодые и опытные ученые читали научно-популярные лекции и проводили мастер-классы. У Станислава Степановича в кабинете на книжной полке хранится горшок, слепленный детьми по технологии древних гончаров. Они его выполнили под руководством молодых археологов.

«Детям нравятся такие интерактивы, они с удовольствием участвуют в наших мероприятиях, посещают археологическую на-



учно-музейную экспозицию. Многие из них – минчане в первом и втором поколении, поэтому их больше интересует история тех мест, откуда родом их родители, бабушки и дедушки. Академия наук и Институт истории в частности реализуют инициативу «Народная летопись Великой Отечественной войны: вспомним всех!». Активное участие в ней принимает и молодежь, присылая рассказы о своих предках в контексте общей истории и истории их семьи. Я в этом ключе выделил бы работу Молодой академии ЦНБ им. Я. Коласа НАН Беларуси. Ее сотрудники работают по теме генеалогии. На лекции ведущего отдела исследования рукописей Центра исследований старопечатных изданий и рукописей Вадима Врублевского приходила не только молодежь, но и взрослые люди. Им было интересно послушать, как написать историю своей семьи, с чего

начать, в какой архив обратиться. С одной стороны – это практикоориентированное занятие, с другой – оно нацелено на воспитание патриотизма, любви к Родине через свою семью и традиции», – говорит С. Юрецкий.

Станислав Степанович подчеркивает, что работа молодых академий очень важна. В 2023 году на участие в конференции для школьников «Первый шаг в науку» поступило чуть больше 200 заявок, а в 2024-м уже рекордные 830. Все благодаря деятельности Совета молодых ученых и молодых академий. И это показывает, что у молодежи есть интерес к науке. Главное – его поддерживать, чтобы ребята не растеряли весь запал в вузе и после его окончания пришли на работу в Академию наук.

«Я преподаю в высшей школе и вижу, что студенты любят Родину и интересуются историей. В чем-то они даже лучше нас, особенно, что касается освоения современных информационных технологий. Однако следует сказать, исходя из теории поколений: многие из современных молодых людей настроены на построение быстрой карьеры. Зачастую они не готовы полностью выкладываться 3–5 лет на написание диссертации. Дети 2000-х годов выросли в более комфортных условиях по сравнению со старшим поколением и больше любят себя. С одной стороны, это хорошо, но ставить работу на приоритетное место в своей жизни многие из них не хотят. Мы должны это учитывать в работе с научной молодежью,

ориентировать и мотивировать ее на более интенсивную исследовательскую деятельность с последующей защитой диссертаций, – считает Станислав Степанович. – Уверен, что ученый должен быть и преподавателем. Знаю это по собственному опыту: если не буду работать со студентами и магистрантами, откуда я возьму перспективные научные кадры? Именно взаимодействуя с человеком вплотную, можно заметить его интерес к будущей профессии и исследовательские способности, воспитать из него достойную смену. Любой ученый – это штучный товар. Так было всегда и так будет. Поэтому я очень рад, что работа молодых академий направлена на то, чтобы доступным языком объяснить ребятам основы научной деятельности, развить и укрепить их интерес к познанию и созданию чего-то своим умственным трудом».

Председатель Совета молодых ученых часто бывает по научной и общественной работе в зарубежных странах. В сентябре прошлого года он выступал с докладом на 37-м заседании Совета Международной ассоциации академий наук в Москве, которое проходило на базе РАН. Он рассказал о работе с молодежью и деятельности молодых академий. «Ко мне потом подходили коллеги, просили поделиться подробностями. У многих есть опыт закрепления школ за академическими организациями, но именно молодых академий нет. Молодые академии – это уникальный проект, который нужно сохранять и развивать», – резюмирует С. Юрецкий.

Елена ГОРДЕЙ, фото автора, «Навука»

ВЗГЛЯД ЗА ГОРИЗОНТ

Выставка Национальной академии наук Беларуси «Взгляд за горизонт» состоялась на площадке ОАО «Беларуськалий» в рамках республиканской общественно-культурной акции «Марафон единства». Посетителям экспозиции предоставили возможность познакомиться с новейшими разработками белорусских ученых для космонавтики. Гости выставки смогли увидеть макет антарктической станции, а также линейку продукции здорового питания.

«Мы с удовольствием предоставили свою площадку для уникальной выставки Национальной академии наук Беларуси. Уверен, что молодежь, которая познакомится с разработками, сделает в будущем свой выбор в пользу того или иного направления науки. Интересна выставка также жителям города и с точки зрения практического применения научных открытий», – отметил генеральный директор ОАО «Беларуськалий» Андрей Рыбаков во время церемонии открытия выставки.

«Любая крупная отрасль экономики не может развиваться без науки. Это же относится и к калийной индустрии. Академия наук с удовольствием присоединилась к «Марафону единства», и свои разработки мы уже представляли в Барановичах. На очереди – Минск. За годы независимости НАН очень существенно приросла в количественном и качественном отношении. Мы получаем ежегодно сотни новейших разработок, которые двигают нашу страну вперед. Поэтому мы приносим особую благодарность руководству страны, Главе государства, под прямым патронажем которого мы работаем», – сказал директор Центра системного анализа и стратегических исследований Валерий Гончаров.

Ученые Беларуси постоянно наращивают компетенции, а возможности нашей науки простираются от космоса до недр земли, от жарких регионов до Антарктиды, где в настоящее время находится 17-я белорусская экспедиция.

Оживленно было у стенда Научно-практического центра НАН по материаловедению, где учили «выращивать» изумруды, рубины и алмазы. «У нас достаточно большой диапазон разработок, – поделилась младший научный сотрудник Анна Котельникова. – Одна из самых популярных и востребованных – белорусские изумруды из натурального сырья. Мы очищаем, обрабатываем и растворяем берилл и уже из этого раствора получаем кристаллы изумруда. Процесс длится несколько месяцев, после камни ограняются и поступают в реали-



зации. По оптическим свойствам наши камни ничем не уступают, а во многом и превосходят природный аналог».

Новейшие разработки в сфере генетики, новые материалы, монокристаллы и искусственные изумруды, биопрепараты для восстановления почвы и очистки воды, а также беспилотные летательные аппараты, белорусские спутники и оптика для мощнейших лазеров – все это смогли увидеть на выставке жители и гости Солигорска.

По информации открытых интернет-источников
Фото sb.by

ТЕПЛО ДУШИ – ДЕТЯМ

Праздники остались позади, а вот добрые дела членов первичной организации ОО «Белорусский союз женщин Национальной академии наук Беларуси» продолжают в рамках республиканской акции «Наши дети». Благодаря совместным усилиям сотрудников ряда подразделений НАН Беларуси и поддержке партнеров удалось организовать помощь детям, нуждающимся в особом внимании и заботе.

Акция «Наши дети» объединила работников аппарата НАН Беларуси, Центральной научной библиотеки им. Я. Коласа, а также представителей Института социологии, Института экономики, Института истории, Института биофизики и клеточной инженерии, Белорусского республиканского фонда фундаментальных исследований, Совета молодых ученых, членов первичной организации ОО «Белорусский союз женщин НАН Беларуси». Совместными усилиями они подготовили и передали в ОБО «Могилевский детский хоспис» подарки, а также медицинские и бытовые товары, столь необходимые для ухода за детьми.

В рамках республиканской благотворительной инициативы «Наши дети» члены первичной организации ОО «БСЖ НАН Беларуси» поздравили воспитанников детских садов № 62, 434 и 539 с новогодними праздниками. При поддержке Межотраслевого научно-практического центра систем



идентификации и электронных деловых операций НАН Беларуси каждой из дошкольных организаций была оказана материальная помощь в размере 1000 рублей, приобретены товары для оснащения материальной базы детских садов.

«Для нас важно не только внести вклад в поддержку детей, которые нуждаются в нашей помощи, но и подарить тепло, заботу и радость каждому ребенку. Новогодние праздники – это время добрых дел, и мы рады быть частью этой большой акции. Искренние улыбки детей – лучшее доказа-

тельство того, что мы все делаем правильно», – отметила председатель первичной организации ОО «Белорусский союз женщин НАН Беларуси» Юлия Кочурко.

Проведенная акция стала еще одним примером социальной ответственности и единства научного сообщества. Такие инициативы демонстрируют, как усилия многих людей могут превратиться в настоящее чудо для тех, кому оно особенно нужно.

Подготовила
Юлия РУДЯКОВА
Фото предоставлено
ОО БСЖ НАН Беларуси

Продолжение. Начало на с. 1

«ОЦИФРОВКА» АПК ПО-НАУЧНОМУ

«В нашей разработке теоретически обоснованы и предложены ряд практических инструментов и рекомендаций по развитию интеллектуального сельхозпроизводства на основе цифровых инновационных решений, в т. ч. отражены необходимые организационно-экономические меры на различных уровнях, необходимые для их внедрения и развития, а также механизмы эффективного функционирования интеллектуального сельского хозяйства в нашей стране, — пояснил А. Пилипук. — Это призвано обеспечить переход аграрной отрасли Беларуси на новый технологический уклад, повысить конкурентоспособность отечественного АПК на мировых продовольственных рынках».

Разработка включает обоснование и практическую реализацию платформенных и мобильных решений для нужд белорусского агросектора, включая образовательную платформу «Колосою». Кроме того, ученым удалось выработать методологию оценки экономической эффективности цифровых и интеллектуальных технологий в АПК; систематизировать принципы, направления и меры господдержки и кадрового обеспечения процессов интеллектуализации сельскохозяйственного производства.

«Современное эффективное развитие АПК без инноваций не

возможно, — акцентирует внимание А. Пилипук. — Но как адаптировать новейшие цифровые технологии и интеллектуальные системы к нуждам именно нашей сельхозотрасли, имеющемуся кадровому потенциалу? Стимулировать сельхозменеджеров, рядовых сотрудников актив-



нее внедрять передовые технологии? Целью нашей разработки было показать конкретные пути, методы и подходы».

По оценке ученых-агроэкономистов, сегодня в Беларуси имеется достаточно актуальных цифровых решений, в т. ч. разработанных в НАН. Но существуют барьеры на пути их внедрения — экономического, организационного характера, которые нужно устранять. Они преодолимы, и для этого требуются совместные усилия агронауки, практиков и органов госуправления.

«Есть риски, опасения у практиков, что более широкое внедрение цифровых технологий в про-

цессы производства, особенно на первых этапах, приведет к некоторому ухудшению показателей, — рассуждает кандидат экономических наук, доцент Анатолий Такун. — По сути, приходится адаптироваться к изменениям в работе экономических, агрономических, других служб сельхозпредприятий. Но потенциал эффективности интеллектуальных систем очень высокий, накопление и анализ значительных объемов точных данных позволяют вырабатывать объективные и часто неочевидные управленческие решения, отличные от ранее принимаемых. При практическом внедрении цифровых технологий важно учитывать роль организационных и экономических факторов».

«Например, мы на постоянной основе изучаем запросы и мнения руководителей и специалистов. Это позволяет направленно работать с причинами и препятствиями внедрения интеллектуальных систем и технологий в сельхозпроизводство. В числе наиболее важных барьеров, опережая даже финансовый, респонденты назвали информационно-методический, — дополняет старший научный сотрудник Светлана Такун. — Нехватка материалов имеется, и со своей стороны мы стараемся восполнить

ее: разрабатываем рекомендации, механизмы, модели и методики внедрения для сельхозпредприятий на основе изучения лучших практик. Активная позиция института направлена на обобщение и распространение успешного опыта в ходе проводимых семинаров, круглых столов, выездных совещаний. Мы работаем с представителями наших передовых хозяйств, где уже накоплен опыт цифровизации. Чтобы интеллектуальные технологии работали на повышение эффективности сельхозорганизации, недостаточно закупить «железо» и установить программное обеспечение. Необходимо сформировать комплексную информационно-аналитическую систему, обеспечивающую их интеграцию и поддержку оптимальных управленческих решений».

«Важны факторы кадрового обеспечения процессов внедрения цифровых технологий, — говорит кандидат экономических наук, доцент Ольга Пашкевич. — На местах поднимают вопрос, где брать специалистов, как перестраивать управленческие и прочие процессы, учитывая внедрение цифровых технологий. Порой люди психологически сопротивляются, но это нужно корректировать. Причем начиная с подготовки будущих специалистов-аграриев еще в агро-



Важным результатом работы коллектива стало издание в 2024-м книги «Цифровое сельское хозяйство Республики Беларусь», где собраны и систематизированы результаты научной деятельности организаций НАН в сфере цифровизации сельского хозяйства. Кроме того, в прошлом году изданы материалы круглого стола, организованного в Институте системных исследований в АПК, в которых отражен практический опыт и перспективы развития интеллектуального сельхозпроизводства в Беларуси.

классах. В их учебную программу в прошлом году был введен цифровой блок. Это позволит ребятам еще на школьном уровне получать сведения о новых технологиях в АПК. Молодые специалисты боятся монотонных рутинных операций, с которыми сталкиваются на производстве. А цифровизация облегчает труд и соответствует современным тенденциям в развитии агросектора».

Инна ГАРМЕЛЬ
Фото автора, «Навука»

НОВЫЕ ЭЛЕКТРОКЕРАМИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

Продолжение. Начало на с. 1

Электрокерамические материалы востребованы современной микроэлектронной промышленностью при производстве конденсаторов, сенсоров электромагнитного поля, СВЧ-техники, устройств спиновой электроники. Иначе говоря, данные материалы могут быть использованы практически в каждой сфере — от бытовых устройств до систем промышленной автоматизации и телекоммуникационного оборудования. Применение новых электрокерамических материалов обеспечивает высокую надежность, долговечность и эффективность работы этих устройств.

«В рамках исследования мы синтезировали твердые растворы сложных оксидов переходных металлов с общей химической формулой $\text{Bi}(\text{Fe}, \text{Mg}, \text{Zr})\text{O}_3 - (\text{La}, \text{Pr})\text{FeO}_3 - (\text{Ba}, \text{Sr})\text{TiO}_3$. Были изучены структура, электрические и магнитные свойства полученных функциональных материалов, а также определены условия стабилизации полярного, антиполярного и неполярного типов упорядочения дипольных электрических моментов в кластерах и матрице», — отметил автор работы, заместитель генерального директора по научной и инновационной работе НПЦ НАН Беларуси по материаловедению Дмитрий Карпинский.

Таким образом, были установлены области стабильности различных структурных фаз, а также особенности концентрационных и температурных фазовых переходов. Эти данные имеют важное значение

для создания материалов с заданными характеристиками, обеспечивая точность и прогнозируемость их свойств в реальных условиях эксплуатации. «Мы разработали и синтезировали новые электрокерамические материалы на основе слож-



Электрокерамический образец с химическим составом $(\text{Bi}, \text{Pr})\text{FeO}_3 - (\text{Ba}, \text{Sr})\text{TiO}_3$ и прототип датчика электромагнитного поля на его основе.

ных оксидов переходных металлов — железа, титана и циркония, такие материалы способны значительно улучшить характеристики электроники следующего поколения, — отметил соавтор работы, младший научный сотрудник НПЦ НАН Беларуси по материаловедению Сергей Латушко. — Благодаря синтезу сложных оксидов и изучению условий стабилизации различных структурных фаз мы смогли предложить новый подход для улучшения электрических свойств электрокерамики».

На основании экспериментальных и теоретических данных авторы смогли предложить модель, объясняющую механизм улучшения электрических свойств электрокерамики вблизи морфотропных фазовых границ (вблизи концентрационных фазовых переходов), т. е. показали, каким образом структура и состав материала влияют на его электрические характеристики. «В таких материалах предполагается формирование полиморфной нано-

доменной структуры с различным типом дипольного упорядочения в полярноактивных кластерах и в окружающей их матрице, — пояснил Дмитрий Владимирович. — Это приводит к значительному увеличению диэлектрической проницаемости, поляризации, увеличению напряжения пробоя и снижению диэлектрических потерь».

Полученные экспериментальные данные существенно расширяют знания о структуре и свойствах электрокерамических материалов на основе сложных оксидов переходных металлов, перспективных для создания новых функциональных материалов. Уникальность и новизну работы подтверждает тот факт, что за два года авторы опубликовали 16 статей в международных научных журналах.

На данный момент исследования продолжаются: авторы работы занимаются тестированием свойств материалов в лабораторных условиях. «Не хочется забегать наперед, но перспективы в данном направлении есть, — резюмировал Дмитрий Карпинский. — Мы уверены, что эти материалы откроют новые горизонты для создания более эффективных и надежных электронных устройств, также такие материалы найдут применение в промышленности и станут важным шагом на пути к развитию передовых технологий в современной электронике».

Юлия РУДЯКОВА
Фото автора, «Навука»

Вопросам развития искусственного интеллекта в Беларуси уделяется приоритетное внимание, в том числе и со стороны Главы государства. Именно поэтому поиск стратегических партнеров — важная задача, с которой, к слову, успешно справляется Объединенный институт проблем информатики НАН Беларуси.

СЕРЬЕЗНЫЙ ШАГ РАЗВИТИЯ ИИ

По поручению президента Российской Федерации Владимира Путина председатель правления Сбербанка Герман Греф назначен ответственным лицом за развитие искусственного интеллекта в стране. «В России создан альянс по искусственному интеллекту, который несколько лет назад объединил под своими знаменами более 800 российских предприятий. И на III Форуме IT-Академград «Искусственный интеллект в Беларуси» мы получили приглашение вступить в альянс БРИКС. К альянсу присоединились 15 стран, Беларусь представлял Объединенный институт проблем информатики, — отметил Сергей Кругликов. — Церемония торжественного выступления прошла на самом высоком уровне, под председательством президента Российской Федерации Владимира Путина».

Каждая страна презентовала свои направления работы в области искусственного интеллекта. По словам С. Кругликова, гости мероприятия по достоинству оценили накопленный арсенал разработок белорусских ученых. Президент Беларуси еще 20 января 2023 г. при открытии выставки «Беларусь интеллектуаль-

ная» обратил внимание на то, что в ОАЭ достаточно серьезно развивается школа искусственного интеллекта. Президент поставил задачу в новом районе Северный берег в столице создать некую интеллектуальную зону. И для этого могут быть привлечены технологии, которые уже реализованы в Арабских Эмиратах. «Это оправданно, учитывая, что за счет высокой степени и возможности финансирования им удалось на своей базе по искусственному интеллекту собрать одних из лучших специалистов. Им принадлежит и ряд технологий, которые позволяют реализовывать эти интеллектуальные системы. Здесь мы видим реальное развитие и заинтересованность с обеих сторон», — сказал Сергей Кругликов.

Искусственный интеллект не ограничивается начальным обучением и может постоянно развиваться. Именно поэтому, чтобы обуздать его и направить в нужное русло — от оптимизации рутинных задач до создания инновационных продуктов и услуг — ученые объединяют усилия.

Юлия РУДЯКОВА, «Навука»
Фото ОИПИ

ЛАУРЕАТЫ ПРЕМИИ НАН БЕЛАРУСИ

Премия НАН Беларуси за 2024 год в области аграрных наук присуждена ученым НПЦ по земледелию: Эроме Урбану, первому заместителю генерального директора по научной работе, члену-корреспонденту; Александру Зубковичу, заведующему отделом (на фото). Отмечены их разработки в области методов селекции, создания системы сортов и гибридов ржи, ячменя – стратегического фактора импортозамещения и обеспечения продбезопасности Беларуси.

«В нашей работе обобщены результаты исследований, выполненных в период с 2000 по 2023 г. в рамках заданий ГПНИ по земледелию и селекции сельхозрастений, а также в государственных научно-технических и других программах», – говорит Э. Урбан.

В чем же актуальность этих исследований? По словам А. Зубковича, селекция на современном этапе – один из главных факторов обеспечения импортозамещения, продбезопасности, стабильного получения достаточного объема качественной и экологически безопасной растениеводческой продукции в различных эколого-почвенных и агротехнических условиях нашей страны. В этой связи актуальны: использование новых генетико-биотехнологических методов

РОЖЬ И ЯЧМЕНЬ РАБОТАЮТ НА ПРОДБЕЗОПАСНОСТЬ

селекции, обуславливающих повышение ее результативности; создание сортов и гибридов нового поколения, соответствующих мировому уровню с потенциальной урожайностью 8–12 т/га зерна, зимостойких, устойчивых к полеганию и абиотическим факторам среды с высокими технологическими качествами зерна.

«Мы добились усовершенствования существующих и разработали новые генетико-биотехнологические методы селекции, – пояснил Э. Урбан. – Это и рекомбиногенез, и мутагенез, и экспериментальная полиплоидия, и отдаленная гибридизация, и стабилизация генома. А также идентификации селекционно-ценных форм с помощью биохимических и ДНК-маркеров для повышения результативности селекционного процесса и создания системы новых сортов и гибридов ржи, ячменя с высокой устойчивостью к неблагоприятным факторам внешней среды, обладающих высокими показателями продуктивности и качества получаемой продукции, соответствующих мировому уровню для обеспечения импортозамещения, продовольственной и биологической безопасности Беларуси».

Научная новизна в том, что впервые в нашей стране разработаны и внедрены в селекционный процесс современные генетико-биотехнологические методы, и на их основе создана система сортов и гибридов ржи, ячменя интенсивного типа с потенциальной урожайностью 8–12 т/га зерна.

Также на базе технологии маркер-сопутствующей селекции идентифицированы и эффективно используются в селекционных программах гены высокой зимостойкости, устойчивости к болезням, полеганию, прорастанию зерна в колосе, гены качественных признаков получаемой продукции.



«Немаловажна и разработанная концепция экологической селекции растений – совокупность принципов и методов создания высокопродуктивных, энергоэффективных и экологически стабильных сортов, – добавил Э. Урбан. – Создан генетический фонд семян ржи, ячменя объемом свыше 15 тыс. коллекционных образцов. Результат селекционной работы за 2000–2024 гг. – наличие 28 сортов ржи, 21 – ячменя. Получено 36 патентов на сорта, опубликовано более 230 научных работ».

Экономический эффект от выполняемой работы определяется созданием и внедрени-

ем в белорусское и не только сельскохозяйственное производство новых сортов, гибридов ржи, ячменя.

«Это, на наш взгляд и по оценке практиков, – реально работающий фактор импортозамещения, – акцентирует А. Зубкович. – Посевы под новыми сортами этих культур в Беларуси с 2018 по 2024 г. занимали 4340,598 тыс. га (более 620 тыс. га ежегодно), а также за ее пределами – около 1 млн га (в основном в России). Экономический эффект от импортозамещения составлял ежегодно 24 тыс. т семян элиты на сумму более 24 млн рублей (в ценах 2023 г.)».

Социальный эффект от работы селекционеров НПЦ по земледелию заключается в обеспечении продовольственной безопасности страны, импортозамещения, увеличения экспорта семенного материала сортов белорусской селекции, повышении престижа белорусской аграрной науки в мире.

«Впервые разработанные в Республике Беларусь современные эффективные методы селекции и созданные на их основе сорта и гибриды обеспечивают надежный фундамент для дальнейшего развития генетики, селекции, семеноводства сельхозрастений, успешного развития аграрной отрасли, как растениеводства, так и животноводства», – подытожил Э. Урбан.

Инна ГАРМЕЛЬ
Фото автора, «Навука»

ДЛЯ СОХРАНЕНИЯ ПОПУЛЯЦИЙ ДИКИХ ЖИВОТНЫХ



Популяции диких животных зачастую подвержены влиянию комплекса негативных факторов, которые могут привести к уменьшению их генетического разнообразия. Снижение генетического полиморфизма популяции ведет к снижению ее адаптивного потенциала, необходимого для противостояния изменениям условий окружающей среды. В связи с этим исследования популяционно-генетической структуры проблемных ресурсных, биоценотически значимых и редких видов животных Беларуси позволяют оценить уровень их устойчивости, чтобы в дальнейшем выстраивать эффективную и научно-обоснованную систему мероприятий, направленных на поддержание данных популяций.

Впервые получен материал по генетическому разнообразию популяций аборигенных (волка, европейской норки, тетерева, глухаря, бекаса, мохноногого сыча, щуки и окуня), инвазивных (американской норки, шакала) и восстановленных (оленья благородного, зубра европейского) ресурсных видов животных Беларуси и оценена их стабильность. Проведены работы по оценке пространственного распределения генетического разнообразия для редких видов животных, включенных в Красную книгу Беларуси (летучие

За цикл работ «Оценка популяционных генофондов и мониторинг паразитарных угроз у диких животных Беларуси» научным сотрудникам Полине Лобановской, Арсению Волнистому и младшему научному сотруднику Владиславу Молчану из лаборатории молекулярной зоологии НПЦ НАН Беларуси присуждена Премия имени академика В.Ф. Купревича для молодых ученых НАН Беларуси 2024 года.

мышь). На основе филогеографических данных выявлены пути недавнего распространения золотистого шакала из Юго-Восточной Европы и Кавказа. Расширение ареала связано с увеличением скорости гибридизации, и это потенциально может привести к негативным экологическим последствиям.

Впервые установлено наличие потока генов от американской норки из звероводческих хозяйств в естественную среду, что выступает важным фактором поддержания популяции данного инвазивного вида в стране.

Отдельные работы посвящены проблемам гибридизации в природе аборигенных и чужеродных видов: оценка рисков гибридизации благородного оленя с разводными в вольерных условиях сибирским маралом и пятнистым оленем, влияние интрогрессии на видовую стабильность популяции волка и риски появления волче-собачьих гибридов, гибридов шакала и собаки, шакала и волка.

В ходе исследований по оценке влияния хронического радиационного излучения на генетическую стабильность популяций модельных видов животных впервые получены данные о более высоких показателях генетического разнообразия у щуки и окуня в водоеме с большим уровнем радиационного загрязнения.

Важная часть цикла исследований – работы по оценке паразитарных угроз в популяциях ре-

сурсных видов животных, а также разработке методик их видовой идентификации с использованием молекулярно-генетических методов. Установлено массовое распространение высокопатогенной, инвазивной нематоды *Ashworthius sidemi* среди диких копытных на территории страны. Впервые в Беларуси зарегистрирована и описана личиночная стадия нематоды *Elaphostrongylus cervi* у вольерных оленей, вызывающая серьезные дегенеративные нарушения в организме хозяина. Выполнены исследования по ДНК-верификации наиболее опасных видов дигеней диких копытных и разработана молекулярно-генетическая методика видовой идентификации этих гельминтов.

Сформирована обширная тематическая коллекция биоматериала диких животных, которая помещена в Генетический банк дикой фауны лаборатории молекулярной зоологии НПЦ НАН Беларуси по биоресурсам, а также частью вошла в коллекцию, признанную объектом национального достояния Беларуси.

На основании анализа метапопуляционной структуры оленя благородного разработаны рекомендации по его генетической паспортизации и мечению в системе ООПТ и охотхозяйствах.

Данные паразитологического мониторинга позволили составить методические рекомендации по диагностике криптиче-



За разработку молекулярно-генетического метода идентификации криптических видов трематод, которые паразитируют у охотничьих видов копытных, обитающих в Беларуси (зубр европейский, косуля европейская, олень благородный, лось), определение популяционно-генетической структуры возбудителя опасного паразитарного заболевания ашвортиоза у названных животных Полине Лобановской назначена президентская стипендия на 2025 год.

ских видов дигеней диких копытных, внедренные в научный и образовательный процесс в НПЦ НАН Беларуси по биоресурсам. Созданы также карта массового распространения возбудителя ашвортиоза у ресурсных видов копытных на территории Беларуси и памятка по внешнему виду нематоды *Ashworthius sidemi* Schulz.

Разработанные методические рекомендации по комплексной оценке жизнеспособности и трофейного потенциала популяций благородного оленя на основе морфологических критери-

ев и ДНК-маркеров, методические рекомендации по осуществлению генетического контроля популяции волка Беларуси внедрены в научно-исследовательский и учебный процесс БГУ, БГТУ и НПЦ НАН Беларуси по биоресурсам.

Полина ЛОБАНОВСКАЯ,
Арсений ВОЛНИСТЫЙ,
Владислав МОЛЧАН,
лаборатория молекулярной зоологии
НПЦ НАН Беларуси
по биоресурсам
Фото Е. Пашкевич, «Навука»

ПРЕЗИДЕНТСКИЕ СТИПЕНДИАТЫ

Младший научный сотрудник отдела «Технология полимерных композитов» Института механики металлополимерных систем им. В.А. Белого НАН Беларуси (ИММС) Виктория Усова собственным примером доказывает: если ты заинтересован своим делом и готов трудиться, то обязательно добьешься успеха. И не раз. Как ей это удается?

Виктория окончила Гомельский государственный университет им. Ф. Скорины, освоив квалификацию «Физик. Инженер». «С октября 2019 г. я обучаюсь в аспирантуре ИММС НАН Беларуси в форме соискательства и занимаюсь подготовкой диссертации на соискание степени кандидата технических наук по специальности «материаловедение (машиностроение)», — рассказала Виктория Николаевна. — В составе научного коллектива отдела обосновывала технологию рециклинга и получения многофункциональных полимерных композитов со специальными свойствами на основе отечественного сырья для базовых отраслей промышленности. Сейчас руковожу НИР по договору с БРФФИ на тему «Исследование закономерностей межфазного взаимодействия и структурообразования в новых смесевых композитах многофункционального назначения на основе отечественных полимеров и алифатических поликетонов». Выполнила ряд других исследований».

А еще Виктория — секретарь Совета молодых ученых ИММС НАН Беларуси и принимает активное участие в общественной жизни института. «Перед молодыми учеными в Беларуси открыто множество перспектив для того, чтобы заявить о себе

РЕЦИКЛИНГ ПОЛИМЕРОВ: ИННОВАЦИИ ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА

и раскрыть потенциал исследователя. Совет молодых ученых также организует полезные научные мероприятия, эффективно курирует и координирует научно-исследовательскую деятельность нового поколения ученых», — говорит В. Усова.

При этом загруженность на работе ее не пугает, наоборот, со временем она только укрепила в мысли, что когда-то сделала



правильный выбор, приняв решение стать ученым. «Мне доставляет удовольствие создавать что-то полезное для общества и страны», — признается она. К слову, это не просто красивое заявление, ведь в этом году проект «Создание высокотехнологичных композиционных материалов на основе полимерных отходов и продуктов рециклинга шин для изготовления изделий строительного назначения» победил в финале 13-го сезона проекта «100 идей для Беларуси», а также был признан одним из лучших в конкурсе «100 инноваций молодых ученых».

«За последние десятилетия использование пластиковых изделий значительно увеличилось, что способствовало пропорциональному росту количества полимерных отходов. Сегодня в мире образуется порядка 100 млн т отходов в виде вторичных полимерных материалов, значительная часть из которых приходится на полимерный корд отработанных автомобильных покрышек», — акцентировала внимание Виктория.

На помощь могут прийти технологии утилизации и использования вторично переработанных материалов. Один из инновационных подходов основан на использовании смесей вторичного кордного волокна в сочетании с отходами разных типов других полимерных материалов в производстве конечных продуктов. «Результаты исследований влияния рецептурного состава и технологических режимов создания таких смесей показали возможность получения конечных полимерных композитов с высокими деформационно-прочностными показателями, повышенной ударной вязкостью, атмосферостойкостью. Это обусловлено тем, что волокна кордной ткани покрышек, представляющие собой полиамидные и полиэфирные нити, обеспечивают эффективное армирование конечного материала. Эти обстоятельства позволяют применять данный вторичный композит для переработки в изделия строительного назначения», — объясняет собеседница.

Проведенный комплексный анализ показателей свойств полимерных композитов на базе смесей вторичного кордного волокна с полимерными отходами натолкнул на

идею использовать эти материалы при изготовлении полимерных грунтовых плиточных покрытий и других изделий, предназначенных для усиления устойчивости мягких грунтов. Область применения данных изделий очень широка: для укрепления склонов, откосов, насыпей и обочин автомобильных и железнодорожных магистралей. Полимерные плитки незаменимы при строительстве временных дорог в труднопроходимых местах. Еще одна область применения — обустройство автостоянок и инфраструктуры объектов городского и малого строительства.

Чтобы воплотить задумку в реальность, была использована разработанная в институте инновационная экструзионно-прессовая технология. «Она объединяет в одном технологическом цикле стадию получения расплава композита на основе смесей вторичного кордного волокна с полимерными отходами путем компаундирования базовых компонентов в экструдере и операцию формования плитки посредством подачи расплава композита в пресс-форму и прессования на специальном оборудовании», — сказала Виктория Усова. — Важное преимущество технологии заключается в возможности получения крупногабаритных изделий из вторичных композитов неконтролируемого состава с изменяющейся в широких пределах вязкостью расплава при более низких давлениях, действующих на элементы оснастки, то есть можно существенно упростить конструкцию пресс-формы, снизить их стоимость и увеличить срок службы».

Уже изготовлены опытно-промышленные партии полимерных плиток, которые успешно прошли испытания у потенциальных потребителей. Разработана техническая, конструкторская и нормативная документация на выпуск вторичных композитов и готовой продукции из них.

Юлия РУДЯКОВА, «Навука»
Фото предоставлено В. Усовой

ПРОДОЛЖАЯ АГРОНАУЧНУЮ ДИНАСТИЮ

...Особых сомнений относительно дела жизни не возникает? Во всяком случае, наш собеседник — молодой перспективный ученый-селекционер, президентский стипендиат 2025 года, научный сотрудник НПЦ НАН Беларуси по земледелию Александр Тарануха — без раздумий выбрал исследовательскую аграрную стезю, о чем ничуть не жалеет.

сестра тоже уже кандидат сельскохозяйственных наук. По сути, у меня и выбора-то особого не было (улыбается)».

Как говорит сам Александр Владимирович, агронаучная стезя — то, что передано по наследству. Да, создавать новые сорта — непростое дело, но это молодого человека никогда не пугало. После школы он поступил в БГСХА, успешно окончил вуз.

«Проработав по распределению год в НПЦ по земледелию, решил пойти в заочную магистратуру, — вспоминает собеседник. — Наверное, закреплению в центре поспособствовало то, что попал в отдел озимой ржи (теперь колосовых культур). Конечно, роль Эромы Петровича как наставника в моем научном становлении трудно переоценить. Всегда выслушает, направит, не забудет, если нужно, где-то подстегнуть. Путь селекционера — это постоянное движение».

Сейчас Александр Владимирович уже третий год как аспирант. Говорит, что с интересом закладывает свои опыты, анализирует данные. Полученные молодым ученым результаты публиковались в отечественных и

зарубежных изданиях, их практическая значимость подтверждена, в частности, двумя справками, актом о передаче коллекционного материала. Есть на счету аспиранта и образцы генофонда, зарегистрированные в Национальном банке семян ге-

рени «сбежать в другую культуру».

По оценке молодого исследователя, рожь по-прежнему важна для формирования оптимального зернового клина Беларуси. Выращивание этой культуры экономически выгодно, потому как она неприхотлива к почвам, не требовательна и к удобрениям.

«Даже в не слишком урожайные годы без намолота точно не останешься, если сделаешь ставку на рожь, — убежден научный сотрудник НПЦ по земледелию. — Я назвал бы эту культуру стратегической для нас. Ей нужно уделять внимание, в том числе учитывая последние тренды в развитии селекции. Сам занимаюсь популяционными сортами, но если оценивать гибриды, они очень хорошо себя показывают в плане урожайности. Но практикам необходимо помнить, что гибридная рожь больше, нежели популяционная, требовательна к почвам, применяемым удобрениям. Возможно, придется больше вкладываться в будущий урожай. Не так легко выделять лучшие земли, учитывая конкуренцию за них среди других трендовых культур, например пшеницы, тритикале, кукурузы».



нетических ресурсов хозяйственно-полезных растений.

«Планирую защитить кандидатскую, тема которой — создание и оценка исходного материала озимой тетраплоидной ржи, — делится А. Тарануха. — На выходе создам новый исходный материал, что необходимо для дальнейшего ведения селекционного процесса. По ржи мне, как селекционеру, творить что-то новое интересно. Нет наме-

Излишнее увлечение гибридной рожью без учета всего вышеизложенного, предостерегает молодой ученый, чревато ухудшением экономики.

«У нас в центре, да и другими селекционерами, сейчас создаются сорта зерновых с потенциальной продуктивностью более 100 ц/га. С точки зрения ученого, конечно, каждый новый сорт должен быть лучше предыдущего. Но в практическом производстве не стоит гнаться за высокими намолотами. Нужно, чтобы экономика была прибыльной», — рассуждает А. Тарануха.

Если говорить про выбор между тетраплоидной и диплоидной рожью, то, по мнению собеседника, будущее в АПК Беларуси в большей степени за диплоидными сортами. Правда, здесь нужно смотреть на почвенные, погодные, климатические условия в регионах. Например, аграрии Витебщины в последнее время больше закупают в НПЦ по земледелию именно семена тетраплоидной ржи.

Инна ГАРМЕЛЬ
Фото автора, «Навука»



ПЕРСПЕКТИВЫ ВЫРАЩИВАНИЯ ТАБАКА

Современное развитие растениеводства в Беларуси предусматривает использование в сельхозпроизводстве наиболее интенсивных сортов и гибридов. Кроме того, сейчас в стране наблюдается тенденция увеличения суммы положительных температур, что актуализирует внедрение в производство новых теплолюбивых культур, таких как арбуз, виноград и табак обыкновенный. О последнем и пойдет речь.

Посильная задача

До настоящего времени считалось, что вырастить качественное табачное сырье в почвенно-климатических условиях Беларуси невозможно. Поэтому табачные фабрики страны вынуждены были его закупать за границей. Среди 20 стран-поставщиков – Бразилия, Колумбия, Китай и др. Закупочная цена составляет от 3,5 до 10 долл. за 1 кг. Одна только гродненская табачная фабрика «Неман» закупает табачного сырья в год на сумму более 90 млн долл.

В связи с отсутствием районированных сортов табака обыкновенного, адаптированных к возделыванию в почвенно-климатических условиях Беларуси, сдерживалось массовое возделывание данной, на наш взгляд, очень даже перспективной культуры. Об этом свидетельствуют и результаты многолетних исследований в Полесском аграрно-экологическом институте и Витебском зональном институте сельского хозяйства НАН Беларуси по селекции среднеспелых сортов табака обыкновенного Белорусский сигаретный и Белорусский сигарный. К слову, они в агроклиматических условиях Беларуси сочетают в себе высокую урожайность воздушно-сухих листьев и хорошее качество получаемого табачного сырья: содержание никотина – 1,6–1,8%, углеводов – 1,9%, белков – 7,3%, полифенолов – 2,5%, эфирных масел – 0,5%, смол – 4%; цвет высушенных листьев – светло-коричневый, запах – приятный табачный простой. Сорта устойчивы к пероноспорозу, табачному трипсу и тле.

Есть опыт...

Во многих странах производство табака – перспективное направление. Сегодня культура выращивается более чем в 120 странах. Свыше четырех миллионов гектаров земель в мире занято именно под этим растением. Как отмечалось на прошлогоднем совещании у Президента Беларуси Александра Лукашенко, где обсуждались вопросы совершенствования порядка производства и реализации табачных изделий в стране, табачная отрасль по-прежнему остается одним из значительных источников пополнения бюджета страны. «Более того, мы нашли возможности нивелировать последствия санкций и обеспечить себя сырьем и материалами», – обратил внимание Президент Беларуси.

Ситуация такова, что сегодня законодательством не запрещено выращивать табак, но промышленным способом в нашей стране его пока не

возделывают. Тот табак, который произвели в фермерских хозяйствах и ЛПХ, табачные фабрики на переработку не возьмут, так как им нужны более серьезные объемы. Ведь что такое для фабрики, принимающей 16 500 т сырья, 5 т фермерского табака?

Между тем есть международный опыт, который можно взять за основу. Например, в Италии фермеры, выращивающие табак, объединяются в кооперативы, для того чтобы сдать табак на фабрику либо продать фирмам, которые его затем будут реализовывать как сырье. И в Казахстане фермеры охотно выращивают табак, т. к. у них есть рынок сбыта.

Два перспективных сорта

В последние десять лет исследовательская работа автора этих строк была направлена на создание и внедрение в производство новых высокопродуктивных сортов табака, адаптированных к возделыванию в агроклиматических условиях Беларуси. С 2024 года проводятся диссертационные исследования на тему «Агробиологическое обоснование приемов возделывания и получения



высококачественных урожаев табака обыкновенного в условиях северо-востока Беларуси».

Цель работы – создание новых белорусских интенсивных высокопродуктивных сортов табака обыкновенного с хорошим качеством получаемого табачного сырья, устойчивых к пероноспорозу, табачному трипсу и тле для возделывания в агроклиматических условиях Беларуси. Уже проведена оценка новых сортов табака обыкновенного (Белорусский сигаретный и Белорусский сигарный) на опытных полях «Мухавец» и «Чернавчицы» Полесского аграрно-экологического института НАН Беларуси, а также в условиях производства в Витебском зональном институте сельского хозяйства НАН Беларуси. Оценка осуществлялась по методикам госсортоиспытания с приемкой Госкомиссии по испытанию и охране сортов растений Республики Беларусь.

Для включения в Госреестр сорта должны пройти всестороннюю



оценку в государственном испытании. В 2015 году белорусские сорта табака успешно прошли испытания в южном регионе Беларуси. В 2024 году вырастили и в северном регионе, в нашем институте. Определение качества полученного табачного сырья белорусских сортов выполнили в испытательном центре табака и табачных изделий Всероссийского НИИ табака, махорки и табачных изделий согласно принятым в отрасли ГОСТам, техническим условиям и требованиям. Итогом испытаний стало районирование белорусских сортов табака обыкновенного для промышленного возделывания на территории Брестской, Гродненской и Гомельской областей с включением в Госреестр сортов (а с 2025 года область их возделывания будет расширена на всю территорию страны). По сути, впервые в отечественной практике в НАН Беларуси были созданы и внедрены в производство в агроклиматических условиях Республики Беларусь высокоурожайные среднеспелые крупнолистные сорта табака обыкновенного с комплексной устойчивостью к основным болезням и вредителям.

Что еще нужно сделать?

Для дальнейшего продвижения культуры необходимо обеспечить производство отечественного табачного сырья в объеме не менее 16,5 тыс. т (при урожайности сухого табака – 2,2 т/га). Это позволит полностью удовлетворить потребность в сырье организаций, выпускающих табачные изделия.

Целесообразно внедрить в 1500 сельхозпредприятиях Беларуси технологию возделывания табака на площади по 5 га с предоставлением Минсельхозпродом безвозмездно по одной автоматической сушильно-ферментационной камере каждому хозяйству для доработки табачного сырья. Это позволит получать ежегодно в каждом хозяйстве дополнительную продукции на 100 тыс. долл.

Приказом Госинспекции по испытанию и охране сортов растений от 31.12.2024 г. №72 расширен допуск возделывания белорусских сортов табака обыкновенного на Витебскую, Минскую и Могилевскую области.

Виктор САТИШУР,
заместитель директора по научной работе Витебского зонального института сельского хозяйства

ПАМЯТИ ЛЕОНИДА ТИТОВА

10 января 2025 г. на 79-м году жизни скончался известный ученый в области микробиологии, иммунологии и медицинских биотехнологий, заслуженный деятель науки Республики Беларусь, доктор медицинских наук, профессор, академик ТИТОВ Леонид Петрович.



После окончания с отличием Минского государственного медицинского института и аспирантуры Л.П. Титов работал ассистентом, доцентом и 17 лет заведующим кафедрой микробиологии, вирусологии, иммунологии этого учреждения. Около 15 лет руководил Белорусским научно-исследовательским институтом эпидемиологии и микробиологии и более 15 последних лет работал заведующим лабораторией РНПЦ эпидемиологии и микробиологии Министерства здравоохранения Республики Беларусь.

Основные научные направления его научной деятельности посвящены молекулярной биологии и геномике патогенных и условно патогенных микроорганизмов, клеточно-молекулярным механизмам естественного и специфического противоинфекционного и противоопухолевого иммунитета, влиянию экологических и генетических факторов на формирование иммунопатологии, разработке методов и препаратов для диагностики и профилактики инфекционных и иммунопатологических состояний. Под его руководством разработана национальная концепция мониторинга резистентности клинически значимых микроорганизмов к антибиотикам, создана национальная сеть бактериологических лабораторий, осуществляющих мониторинг резистентности возбудителей заболеваний, формирующих локальные базы данных в рамках международных программ ВОЗ по сдерживанию распространения резистентности. Внес значительный вклад в разработку микробиологических и иммунологических проблем сепсиса, острых и хронических гепатитов, туберкулеза, пневмококковой и менингококковой инфекции, сердечно-сосудистых и аутоиммунных заболеваний, рака молочной железы, особенностей иммунного ответа пациентов с вирусными заболеваниями и вакцинированных лиц, включая COVID-19.

Л. Титовым получены результаты, обладающие высокой научной новизной и имеющие существенное значение для борьбы с возбудителями инвазивных бактериальных заболеваний. Установлены основные генотипы микроорганизмов, проведено мультилокусное и полногеномное секвенирование клинически и эпидемически значимых видов бактерий, анализ генетической и фенотипической резистентности к антибиотикам.

Леонид Петрович – автор более 900 научных работ, 12 монографий, 28 авторских свидетельств и патентов. Им создана научная школа микробиологов и иммунологов, подготовлено более 11 докторов и 40 кандидатов наук.

В 2003 г. ему в составе коллектива авторов присуждена Государственная премия, был награжден государственными наградами.

Л. Титов имел высокий международный научный авторитет, обширные связи с научными центрами и обществами. Был избран иностранным членом РАН, почетным членом общества микробиологов Ирана, членом европейского общества клинической микробиологии, американской академии аллергии, астмы и иммунологии.

Л.П. Титов пользовался заслуженным авторитетом среди широкой научной общественности, коллег и учеников. Им внесен значительный вклад в развитие белорусской школы микробиологии, иммунологии и эпидемиологии.

Светлая память о Леониде Петровиче – видном ученом, опытном организаторе, талантливом педагоге, прекрасном человеке, навсегда останется в нашей памяти.

Президиум НАН Беларуси,
Отделение медицинских наук НАН Беларуси

МЕДОНОСНЫЕ ИНВАЗИВНЫЕ РАСТЕНИЯ

С инвазивными растениями борются, но если не удастся искоренить совсем, приходится искать выход. Например, среди них есть отличные медоносы, которые ценятся пчеловодами. При правильном культивировании и контроле инвазивный вид может стать источником повышения медопродуктивности пастбищ. Об этом рассказал старший научный сотрудник лаборатории флоры и систематики растений Института экспериментальной ботаники НАН Беларуси Аркадий Скуратович (на фото).

Продуктивная белая акация

Симпатии жителей страны завоевала робиния ложноакациевая, которую в народе называют белой акацией. Изначально она появилась в Брестской и Гомельской областях, где сейчас растет в пределах старинных парков, наполняя их во время цветения приятным медовым ароматом. Севернее она нечасто культивировалась, потому что подмерзала. В условиях Беларуси робиния растет недолго – самым старым ее посадкам 100–120 лет, а в мире старейшей было около 400 лет.

«В Венгрии во время Второй мировой войны сильно пострадали коренные леса, там разработали программу по озеленению страны – из робинии посадили почти 20% всех лесов – цветет обильно, большая медопродуктивность. В результате Венгрия вышла в ряд ведущих экспортеров меда из робинии, или т. н. акациевого меда. Первые шаги в этом направлении сейчас делает и Молдова, где тоже вместо посадок коренных лесов начали выращивать робинию. Однако теперь с этим деревом в Венгрии борются, получив пагубный результат, – отмечает А. Скуратович. – Робиния коренным образом трансформирует экотоп. Если посадить ее в лесу, то через 15–20 лет не найдете рядом ни одного аборигенного растения. В корнях робинии есть выделения, ингибирующие рост других видов, также у нее, как у представителя семейства бобовых, на корнях присутствуют азотфиксирующие клубеньковые бактерии. В лесу почву не перепашешь, в результате она насыщается азотом, но в большом количестве азот любят только растения-нитрофилы, а это в основном сорняки, первый из них – крапива. В результате под сенью робинии ни грибов, ни ягод нет. Да и передвигаться в таком лесу нужно осторожно, потому что у робинии на ветках шипы до 1–1,5 см».

Однако, по словам ученого, мед с робинии очень хороший, качественный, пользующийся спросом во всем мире. На пасеке Института плодоводства под Самохваловичами робиния тоже растет, но за ней следят – «не выпускают» за пределы.

Если все же хочется получать акациевый мед, Аркадий Николаевич предлагает выход: «Можно взять в аренду два гектара земли, посадить лес из робинии и снимать с нее мед. Главное – наблюдать за ней, пропихивать вокруг участка, чтобы она «не убежала», т. е. это растение, помимо семян, размножается корневыми отпрысками, «расползается». Ее семена, к счастью, не летучие, как у ивы или тополя, а довольно тяжелые (падают и прорастают)».

На Гомельщине одно время робинию сажали по берегам больших рек как за-

крепитель склонов от размывания. В чернобыльской зоне, где деревни отселены, никто не ограничивает размножение этого дерева: там его десятки гектаров. Вывести его довольно сложно: вырубка не приводит к уничтожению, появляется пневая поросль, поэтому необходимо выкорчевывать.

Золотарник продлит медосбор

Пчеловоды заметили: когда цветет золотарник, взятки увеличиваются. Этот поздний цветок продлевает медосбор. Когда наши аборигенные растения уже отцвели, пчелы собирают пыльцу с золотарника, чтобы сделать пергу, которая служит им кормом. В Беларуси два вида золотарника: гигантский – медонос и источник пыльцы, и канадский – дает только пыльцу, медоносных свойств у него мало. По словам А. Скуратовича, ученые ИЭБ нашли в стране третий вид золотарника, но он еще не сильно распространился, большого вреда не приносит, поэтому его пока не учитывают.

Коварность золотарника – в летучих семенах (разлетаются на большие расстояния), их высокой продуктивности и всхожести (до 90%). Из 100 тыс. семян, которые может дать один куст, при хороших условиях 90 тыс. точно вырастут. Но у пчеловодов есть возможность использовать золотарник безопасно.

«Можно создавать плантации на неудобных местах, но немаленькие, хотя бы на 15–20 га, чтобы пчелам был хороший выход. Такие делянки должны быть под строжайшим контролем хозяина. Как только растение начинает отцветать, его нужно скосить (лучше в начале сентября), не дожидаясь созревания семян, и зеленую массу утилизировать. Причем не на силос – в нем могут сохраниться семена, которые дозревают в процессе сушки. Предпочтительнее утилизировать в топливные пеллеты или использовать измельчитель зеленой массы – при мелком измельчении семена не успевают дозреть», – советует Аркадий Николаевич.

...но лучше – липа!

Довольно много нектара содержат цветки эхиноцистиса лопастного, который тоже активно посещают пчелы. Его ошибочно называют бешеным огурцом. Но, по словам А. Скуратовича, бешеный огурец – растение южное, в условиях Беларуси не может перезимовать и выжить, поэтому его у нас нет, ближайшие места, где его можно увидеть, – Крым, Адритика и др.

Эхиноцистис используют для украшения (например, беседок) как однолетнюю красивоцветущую лиану. Считалось, что за год он отрастает на 2–3 м, но когда он

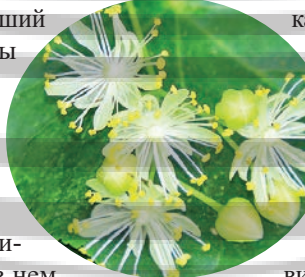


«убежал» из культуры, оказалось, что это не так.

«Мороз ударил, эхиноцистис пропал, его сгребают – и забор, а он оттуда «пошел» в лес. На родине в Северной Америке он растет по поймам рек и прибрежным кустарникам, поэтому такие неудобства для него выигрываются».

Когда он внедряется в экотопы, изгнать его оттуда крайне сложно. До недавнего времени заросли эхиноцистиса в Беларуси были в основном в окрестностях населенных пунктов, но последние 10–15 лет они начали «убегать» в поймы рек, в прибрежные кустарники, – обращает внимание ученый. – Эхиноцистис в негативном действии я увидел еще более 35 лет назад в ленточных лесах России. Он поднимается на высоту 8–10 м на деревья, а если это куст, например, ивы, то складывается наверху в несколько слоев, образуя плотную «шапку», которая предотвращает поступление света, и ива погибает. Поэтому важно в конце сезона убрать эхиноцистис, не дав семенам покинуть пределы участка».

По словам ученого, из 53 видов инвазивных растений, включенных в Черную книгу Беларуси, больше половины чем-то полезны, но к ним нужно относиться с осторожностью. А полные списки насчитывают до 300 видов инвазивных растений в нашей стране. Но,



как говорится, с лесного цветущего меда нету. Стремясь к повышению медопродуктивности пастбищ, предпочтительнее все же стоит отдавать аборигенным видам растений. «С одного гектара нашей липы обыкновенной можно получить еще больше меда, который не менее ценный, а то и более лекарственный. Лучше посадить 10 га липы – и через 20 лет меда у вас будет вдосталь», – резюмирует А. Скуратович.

Красивая форма борьбы с инвазивными видами – акция ученых со школьниками по посадке, например, пиона вместо золотарника. Тогда куст пиона разрезают на много частей и эти деленки предлагают хозяевам участков взамен золотарника, если тот растет у них на участке. Золотарник выкапывают и на его место сажают пион. Отличная подсказка учителям к проведению подобных весенних акций!

Елена ПАШКЕВИЧ, «Навука»

Фото из архива А. Скуратовича и из открытых источников

НАВІНКИ

ВЫДАВЕЦКАГА ДОМА
«БЕЛАРУСКАЯ НАВУКА»

■ Академик Г. П. Гуринович : воспоминания коллег, учеников, друзей и близких / Нац. акад. наук Беларуси, Ин-т физики им. Б. И. Степанова, Беларус. физ. о-во ; сост.: В. В. Гуринович, Б. М. Джагаров, Э. И. Зенькевич ; под общ. ред. С. Я. Килина. – Минск : Беларуская навука, 2024. – 221 с. : ил. ISBN 978-985-08-3231-3.



Издание приурочено к 90-летию со дня рождения Георгия Павловича Гуриновича – выдающегося ученого и организатора науки, академика НАН Беларуси, исследователя, добившегося значительных научных результатов в области спектроскопии и люминесценции, эффективности преобразования световой энергии веществом и разработавшего методы их практического применения в химии, биологии и медицине, включая фотодинамическую терапию онкологических заболеваний.

Адресуется студентам, аспирантам, преподавателям, ученым, а также всем тем, кто интересуется проблемами физики, историей науки и культуры Беларуси.

■ Белый, А. В. Инженерия поверхностей металлов и сплавов с использованием многокомпонентных плазменных потоков и ионно-ассистированного осаждения / А. В. Белый, С. Д. Латушкина ; Национальная академия наук Беларуси, Физико-технический институт. – Минск : Беларуская навука, 2024. – 151 с. ISBN 978-985-08-3227-6.



Монография посвящена методам обработки материалов с применением концентрированных потоков энергии. Основное внимание уделено вопросам формирования структуры и свойств поверхностного слоя конструкционных, инструментальных и функциональных материалов под воздействием электронных и ионных пучков, плазменных потоков. Показана взаимосвязь между технологическими параметрами рассмотренных методов обработки, формируемой структурой и уровнем физико-механических свойств модифицированных поверхностей слоев. Приведена краткая характеристика современного оборудования для ионно-лучевой обработки и нанесения ионно-плазменных покрытий. На основании проведенных исследований предложены практические рекомендации по использованию полученных результатов в различных областях современной техники.

Предназначена для специалистов научно-исследовательских институтов, объединений, предприятий, занимающихся вопросами инженерии поверхностей, упрочняющей обработки металлов, сплавов и керамических материалов; студентов, магистрантов и аспирантов соответствующих специальностей.

Табл. 8. Ил. 98. Библиогр.: 181 назв.

Інфармацыя пра выданні
і заказы па тэлефонах:

(+375 17) 370-64-17, 396-83-27, 267-03-74.

Аўтары апублікаваныя ў газеце матэрыялаў нясуць

Адрас: вул. Ф. Скарыны, 40, 220141, г. Мінск, Беларусь

info@belnauka.by, www.belnauka.by

НАВУКА

www.gazeta-navuka.by

Заснавальнік: Нацыянальная акадэмія навук Беларусі
Выдавец: РУП «Выдавецтва «БЕЛАРУСКАЯ НАВУКА»
Індэксы: 63315, 633152. Рэгістрацыйны нумар 389. Тыраж 735 экз. Зак. 8

Фармац: 60 × 84/4
Аб'ём: 2,3 ул.-выд. арк., 2 д. арк.
Падпісана да друку: 11.01.2025 г.
Кошт дагаворны

Надрукавана:
РУП «Выдавецтва «Беларускі Дом друку»,
ЛП № 38200000007667 ад 30.04.2004
Пр-т Незалежнасці, 79/1, 220013, Мінск

Галоўны рэдактар
Сяргей Уладзіміравіч ДУБОВІК
тэл.: 379-24-51

Рэдакцыя:
220072, г. Мінск, вул. Акадэмічная, 1,
пакоі 122, 124.
Тэл./ф.: 379-16-12
E-mail: vedey@yandex.by

Рукапісы рэдакцыя не вяртае і не рэцэнзуе.
Рэдакцыя можа друкаваць артыкулы ў парадку абмеркавання,
не падзяляючы пункт гледжання аўтара.
Пры перадруку спасылка на «НАВУКУ» абавязковая.
Поўны перадрук матэрыялаў толькі з дазволу рэдакцыі.
Аўтары апублікаваных у газеце матэрыялаў нясуць
адказнасць за іх дакладнасць і гарантуюць адсутнасць
звестак, якія складаюць дзяржаўную таямніцу.

ISSN 1819-1444

