



ПРЕЗИДЕНТ КУБЫ ПРОВЕЛ ВСТРЕЧУ С УЧЕНЫМИ НАН БЕЛАРУСИ

Делегация НАН Беларуси во главе с главным ученым секретарем Василием Гурским приняла участие в заседании Совета по инновациям Республики Куба, проходившем под председательством президента Кубы Мигеля Диас-Канеля Бермудеса. Основной темой обсуждения стало формирование и развитие социально-экономической модели Беларуси и ее инновационной политики. По итогам заседания Мигель Диас-Канель Бермудес предложил создать рабочую группу, задача которой – проанализировать опыт развития Беларуси и перенять его элементы для кубинской системы науки и инноваций.

Главный ученый секретарь Василий Гурский и академик-секретарь Отделения физики, математики и информатики НАН Беларуси Александр Шумилин выступили с докладами о социально-экономической модели Республики Беларусь и ее инновационной политике. По завершении заседания состоялась личная встреча президента с членами делегации.

Обращаясь к членам делегации, Президент Республики Куба подчеркнул: «Я думаю, что есть большое совпадение в подходе к решению проблем научно-технического прогресса между Кубой и Беларусью. Мы об этом уже говорили во время двух моих предыдущих визитов в Беларусь. Для нас очень важно, чтобы наши кадры

решали проблемы, основываясь на инновационном и научном подходе. Хочу выразить вам нашу благодарность за эту возможность, знаю, что у вас была очень насыщенная программа, и было



достаточно трудно подготовиться к выступлениям, но ведь именно так поступают страны-братья, преодолевают препятствия. Большой привет Александру Григорьевичу Лукашенко. И вы знаете, что все двери Кубы всегда открыты для наших белорусских друзей. Спасибо еще раз!».

Президент Кубы поручил сформировать рабочую группу во главе с заместителем премьер-ми-

нистра Инес Марией Чапман по изучению опыта экономического и научно-инновационного развития Республики Беларусь с целью формирования предложений по его использованию в Республике Куба.

В ходе визита на Кубу 8–14 марта члены белорусской делегации посетили ряд министерств и ведомств, а также различные научные и образовательные организации Кубы. Среди них – компания BioCubaFarma, Гаванский технопарк, Гаванский университет, Университет информатики, Политехнический университет. С кубинскими коллегами подписаны Соглашения о сотрудничестве.

Как отметил Чрезвычайный и Полномочный Посол Кубы в Беларуси Сантьяго Перес Бенитес, нынешний визит белорусской делегации на Кубу – следствие сложившихся интенсивных отношений между двумя странами в области науки. Он напомнил, что в прошлом году состоялся ряд встреч между представителями этой сферы, которые стали очень результативными. В частности, итогом визита белорусской делегации на Кубу в ноябре 2022 года стало подписание более 30 документов о сотрудничестве между научными центрами двух стран. А во время недавнего посещения Беларуси представителями кубинского Министерства здравоохранения обсужден ряд предложений по сотрудничеству, в том числе в области науки.

«В основе частых встреч руководителей белорусских и кубинских ведомств в сфере науки лежат взаимные интересы в ее развитии. Обе страны ищут новые пути в эпоху санкций, установленных Западом против Беларуси недавно, а против Кубы – еще 60 лет назад. То, что у белорусской делегации после заседания Национального инновационного совета прошла официальная встреча с президентом и премьер-министром Кубы, говорит об особом отношении к вашей стране», – сказал Сантьяго Перес Бенитес.

Он также отметил, что встреча белорусской делегации на самом высоком уровне открывает новые возможности для сотрудничества в научной сфере, ведь у Беларуси и Кубы здесь одинаковый подход. «Мы также считаем, что наука должна быть сильна не только в фундаментальных и теоретических областях, но и в практической плоскости. Она может стать производительной силой. Куба готова перенять белорусский опыт в сфере науки и инноваций, а для вас большой интерес могут представлять наши разработки в области биотехнологий и ряда научных сфер, например биологии», – добавил посол. Он считает, что наука определит будущее в развитии общества – как кубинского, так и белорусского. В июне ожидается заседание межправительственной комиссии в Минске. «Я уверен, что у наших стран есть большие перспективы сотрудничества не только в области науки, но и медицины», – резюмировал Сантьяго Перес Бенитес.

Развитие отношений между двумя странами продолжается.

По информации nasb.gov.by

АНОНС
Молочная «изюминка»



▶ С.4

Что дал природный мониторинг?



▶ С.5

Клеевая добавка для производства фарфора



▶ С.6

СЕССИЯ ОБЩЕГО СОБРАНИЯ СОСТОИТСЯ 28 АПРЕЛЯ 2023 ГОДА

Такое решение принято Президиумом НАН Беларуси 14 марта. На заседании одобрена повестка дня сессии, в которую включен один вопрос: отчет о деятельности Национальной академии наук Беларуси в 2022 году и задачи на 2023 год. С докладом выступит главный ученый секретарь НАН Беларуси Василий Гурский. Отделениям Академии наук поручено провести с 18 по 26 апреля общие собрания отделений по рассмотрению вопросов, включенных в повестку дня сессии Общего собрания НАН Беларуси.

Президиум принял постановление НАН Беларуси и ГКНТ «Об утверждении Плана мероприятий на 2023–2025 годы по выполнению Программы совершенствования научной сферы Республики Беларусь». План мероприятий разработан с учетом предложений, поступивших от ре-

спубликанских органов государственного управления и иных организаций, подчиненных Правительству Республики Беларусь. Документ включает 24 мероприятия, направленных на развитие отраслевой науки, вовлечение молодежи в научную деятельность, популяризацию научных знаний, развитие международного научного и научно-технического сотрудничества.

На заседании Президиума принято решение об изменении Уставов ГНПО «Химический синтез и биотехнологии» и НПЦ НАН Беларуси по картофелеводству и плодоовощеводству. Утверждены также приложения к Уставам.

Внесены изменения в состав Белорусского комитета славистов, в Положение о республиканской терминологической комиссии при НАН Беларуси и в ее состав. Необходимость актуализации состава этих структур обусловлена кадровыми

перестановками, произошедшими в организациях и учреждениях республики, а также изменениями должности или наименования места работы членов комиссии.

Принято постановление Министерства сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь и НАН Беларуси «Об определении перечня зимовальных ям», подготовленное для сохранения рыбных ресурсов и создания благоприятных условий для их воспроизводства. Совместным постановлением устанавливается перечень зимовальных ям, на которых запрещается рыболовство – любительское и промысловое – в период с 1 октября по 15 апреля. Документ подготовлен на основании данных исследований, проведенных Институтом рыбного хозяйства.

Наталья МАРЦЕЛЕВА,
пресс-секретарь НАН Беларуси

ГЛАВНЫЙ ИНТЕРЕС – ВОДОЧИСТКА

Делегация ученых под руководством первого заместителя Председателя Президиума НАН Беларуси, академика Сергея Чижика посетила Египет с целью проработки вопросов развития сотрудничества с рядом научно-исследовательских учреждений этого государства.

С руководством Академии научных исследований и технологий Египта (АНИТЕ) достигнута договоренность активизировать научно-техническое взаимодействие в области очистки воды, предотвращения опустынивания, генетики, растениеводства, металлургии и др. Принято решение о разработке дорожной карты сотрудничества между двумя академиями наук, которую планируется подписать во время предстоящего визита президента АНИТЕ М. Сакра в Беларусь в 2023 году.

Делегация НАН Беларуси посетила также Национальный исследовательский центр Египта (на фото), Арабскую организацию по индустриализации, Министерство сельского хозяйства и освоения земель, Арабскую академию науки, технологий и морского транспорта и другие научно-исследовательские организации. По итогам переговоров с руководством указанных организаций определены приоритетные направления сотрудничества на ближайшую перспективу, которые будут способствовать взаимовыгодной кооперации организаций НАН Беларуси с египетскими коллегами, в т. ч. продвижению белорусской научно-технической продукции на египетском рынке.

На встрече с Арабской организацией по индустриализации присутствовало руководство всех департаментов, поэтому обсуждение носило комплексный характер. Организация создает различные производства, ориентация которых – от машиностроения до космических и медицинских технологий.

С Египетской компанией по сельскохозяйственному развитию (ECARD) обсуждались вопросы производства продовольствия, разработки и использования дополнительного (навесного) оборудования на сельхозтехнике. А на встрече с руковод-



ством Научного исследовательского центра обсуждались вопросы в области водочистки, опреснения, новых материалов и технологий. В Министерстве сельского хозяйства и рационального использования земель обсуждались в основном проблемы производства семян и продовольствия.

С руководством Академии научных исследований были подведены итоги выполнения совместных проектов, которые реализовывались с 2018 по 2020 год. Отмечены положительные результаты, полученные в области материаловедения, новых материалов и литейных технологий. Была обозначена тематика взаимно интересных проектов в области материаловедения и обработки материалов. Речь об использовании ультразвука для создания направленной кристаллизации при получении современных чугунов, создание экологически чистой технологии и оборудования для высокоскоростной закалки вместо закалки в соленые ванны, разработка технологии получения и упрочнения прокатных валков в интересах литейного производства (в частности, БМЗ). Кроме этого, состоялась встреча с известным металлургом Египта профессором Аделем Нофалем, на которой подробно обсуждены указанные проекты.

Подготовил Максим ГУЛЯКЕВИЧ,
«Навука»

ПОВЫСИТЬ ИЗНОСОСТОЙКОСТЬ МАТЕРИАЛОВ

Зав. отделом конструкционного материаловедения и технологической безопасности Института прикладной физики (ИПФ) НАН Беларуси доктор физико-математических наук, профессор Анна Анисович уже не первый год занимается разработкой технологий повышения износостойкости металлических и неметаллических материалов. В этом году она получила Президентский грант.

Основная задача работы по гранту – исследование структурных факторов воздействия нестационарных энергетических полей на неметаллические и ферромагнитные материалы, разработка теоретических основ трансформации структуры и свойств этих материалов в нестационарных магнитных полях.

Важнейшим научным направлением ИПФ, которому в этом году исполнится 60 лет, традиционно является разработка физических основ, новых методов и средств неразрушающего контроля качества промышленных изделий и технической диагностики. Среди таких методов – электромагнитные, ультразвуковые, радиоволновые, контактно-динамические, капиллярные.

В настоящее время в институте развивается направление исследований по компьютерному моделированию синтеза и деформации материалов, а также по исследованию и контролю объектов и процессов, в частности технической диагностике и продлению ресурса газового оборудования.

Учитывая то, что один из методов неразрушающего контроля предполагает применение электромагнитных полей, актуально изучение влияния таких воздействий на структуру и свойства контролируемых материалов – металлов,



сплавов и неметаллических материалов. Последние используются, в частности, для гидроизоляции газо- и нефтепроводов. Они подвержены воздействию электромагнитных полей. Поэтому вопрос влияния электромагнитных полей на структуру и свойства полимерных материалов представляет практический интерес.

Грант активизирует исследования воздействий энергетических полей (низкотемпературная плазма и магнитное поле) на материалы и разработку теоретических основ трансформации структуры полимер-



*Грантовая
поддержка ученых*

ных композитов и ферромагнитных материалов при энергетических воздействиях. Планируется изучить влияние параметров воздействия на комплекс триботехнических свойств неметаллических материалов, а также особенности изменения внутренних напряжений материалов, специфику воздействия нестационарных полей на металлы, отличающиеся энергией дефектов упаковки, определить физические механизмы воздействия полей на полимерные композиты и ферромагнитные материалы.

Под руководством А. Анисович проводятся работы по исследованию влияния воздействий магнитных полей на формирование структуры сплавов черных и цветных металлов и полимерных материалов; создаются методики микроскопического исследования нетрадиционных материалов; проводятся исследования для разработки стандартов по металлографическому контролю сталей и сплавов с применением компьютерных методов анализа.

Подготовил Максим
ГУЛЯКЕВИЧ
Фото автора, «Навука»

РАЗВИТИЕ СОТРУДНИЧЕСТВА В КОСМИЧЕСКОЙ СФЕРЕ

16 марта в НАН Беларуси состоялась рабочая встреча Председателя Президиума НАН Беларуси Владимира Гусакова и генерального директора госкорпорации «Роскосмос» Юрия Борисова с участием Государственного секретаря Союзного государства Дмитрия Мезенцева.



Открывая встречу, Владимир Гусков выразил признательность российской стороне за многолетнее плодотворное белорусско-российское сотрудничество в космической сфере: «Я хочу Вам, Юрий Иванович, сказать большое спасибо за поддержку развития космической отрасли Беларуси, всей Российской Федерации за многолетнее сотрудничество в этой области. Благодаря ему мы смогли в Беларуси сформировать космическую сферу. Мы это помним. У нас сложилась хорошая кооперация между организациями НАН Беларуси и организациями Российской Федерации, «Роскосмоса». Выполняется ряд программ. В результате создана космическая сфера Беларуси и вся ее инфраструктура. В рамках выполнения этих

программ достигнуты значительные успехи.

В ходе встречи обсуждались реализация проекта по созданию российско-белорусского космического аппарата ДЗЗ сверхвысокого разрешения и российско-белорусской космической системы на его основе, исполнение текущих программ и формирования перспективных научно-технических программ Союзного государства по космической тематике, реализация совместного российско-белорусского проекта по полету белорусского космонавта на российский сегмент Междуна-

родной космической станции, в том числе научная программа полета.

«Ваши девушки прошли отбор, мы готовы их принять и провести полный цикл подготовки», – сказал Ю. Борисов.

Как сообщил в ходе встречи исполнительный директор по пилотируемым космическим программам «Роскосмоса» Сергей Крикалев, работа по данному направлению идет по плану. В соответствии с установленным порядком, по согласованию с белорусской стороной, госкорпорация в ближайшее время приступит к согласованию отобранных

Беларусью кандидатов в космонавты с международными партнерами по проекту Международной космической станции.

Кроме того, сформирован проект научной программы белорусского космонавта, состоящий из девяти работ по различным направлениям.

Стороны обсудили также разработки институтов НАН Беларуси в космической сфере.

Пресс-служба НАН Беларуси
Фото М. Гулякевича,
«Навука»

НОВЫЙ МЕТОД СИНТЕЗА

Стипендию Президента талантливым молодым ученым получил младший научный сотрудник Института химии новых материалов НАН Беларуси Денис МАРТИНКЕВИЧ за разработку нового метода каталитического синтеза производных терфинила и получение новых гетероциклических производных на основе халконов, обладающих выраженными биоцидными свойствами, перспективных для повышения антибактериальной и противогрибковой активности лекарственных препаратов. Ему слово.

Сегодня особо востребованы новые вещества, обладающие антибактериальной и противогрибковой активностью. Данная тема была выбрана мной в связи с наличием проблемы резистентности патогенных микроорганизмов. Решить эту проблему призваны новые противомикробные препараты. Основой для их разработки служат природные соединения, в моем случае – халконы, которые относятся к группе флавоноидов. Эти соединения достаточно просто получить в лаборатории, а их химические свойства позволяют вывести большое число различных производных. Одним из продуктов превращений халконов являются терфенилы. Эти соединения известны, в первую очередь, своими антиоксидантными свойствами, хотя проявляют и другие виды биологической активности.

Коллеги обратили внимание на катализатор, который был ранее разработан в нашей лаборатории органических композиционных материалов, и предложили применить его в синтезе. Данный катализатор наноструктурированный: основу составляют наночастицы магнетита (Fe_3O_4), которые дополнительно модифицируют различными веществами, придающими катализатору дополнительные свойства.

Первый же опыт с применением нанокатализатора увенчался успехом: удалось получить нужный терфенил из халкона за одну стадию. Выход продукта был сопоставим с двухстадийным способом получения терфенилов. Преимущество использования катализатора также в том, что отделить его от реакционной смеси довольно просто: он обладает магнитными свойствами, и с помощью магнита осадок легко отделяется от смеси.



Одним из направлений изучения каталитических реакций является исследование кинетики реакции, а именно, изучение изменения концентраций исходных веществ и продуктов. В качестве метода установления концентраций веществ коллеги предложили УФ-спектрометрию. Были записаны спектры поглощения растворов продукта, исходного халкона и промежуточного продукта, а также спектры испускания и возбуждения исходного халкона и продукта реакции. В УФ-спектрах поглощения максимумы были расположены в одной области, в связи с чем отслеживать концентрации всех трех веществ в реакционной смеси не представлялось возможным.

Спектры испускания дали другой результат: для продукта реакции характерна интенсивная полоса испускания, которая в случае исходного халкона обладает низкой интенсивностью. Это дает возможность отслеживать процесс образования продукта. Для подтверждения данных предположений были записаны спектры испускания двух растворов, состав которых совпадает с составом реакционной смеси в начале реакции и после ее окончания. Записанные спектры испускания и возбуждения конечной смеси имели интенсивные полосы, которые в спектрах исходной смеси отсутствовали. Так, по спектрам испускания и возбуждения реакционной смеси возможно отслеживать образование продукта в ходе реакции. Преимуществом такого метода является то, что УФ-спектры возможно записывать без проведения предварительной пробоподготовки, т. е. анализировать пробу непосредственно реакционной смеси, что ускоряет и облегчает выполнение анализа.

Таким образом, разработан новый метод синтеза терфенилов из халконов в одну синтетическую стадию. Преимуществами данного метода является простая методика синтеза, возможность регенерации катализатора (для повторного использования), непродолжительное время реакции. Кроме того, данный катализатор может быть применен и для синтеза различных гетероциклических соединений на основе халконов.

Денис МАРТИНКЕВИЧ,
ИХНМ

В Институте почвоведения и агрохимии НАН Беларуси проводятся исследования, направленные на получение нового поколения умных удобрений.

ЭФФЕКТ УМНЫХ УДОБРЕНИЙ

По словам директора Юрия Шашко (на фото), речь идет об удобрениях пролонгированного или контролируемого срока действия без добавок и с добавками микроэлементов, регуляторов роста растений и биоразлагаемых полимеров, а также о серосодержащих удобрениях на основе сульфата аммония с добавками бора и гуминовых кислот.

В чем преимущества таких удобрений? Результаты агрохимических испытаний показали, что их использование увеличивает урожайность, улучшает качество продукции, восстанавливает плодородие почв, а также повышает продуктивность севооборота, особенно на легких почвах.

Так, по словам заведующего лабораторией новых форм удобрений и мелиорантов Института почвоведения и агрохимии доктора сельскохозяйственных наук, профессора Галины Пироговской, эффективность «Сульфата аммония» пролонгированного действия с замедленным высвобождением азота, внесенного вместе с регулятором роста растений «Гидрогум», намного выше на пропашных культурах (картофеле, сахарной свекле, кормовых корнеплодах), однолетних и многолетних травах. Прибавка от его применения на яровых зерновых составила 2–2,5 ц/га, на картофеле – 23–29 ц/га, на однолетних травах – 24–30 ц/га.

Использование долго действующих капсулированных удобрений позволяет значительно снизить потери не только азота (на 21–35%), но и калия, кальция, магния и даже водорастворимого гумуса, при этом уменьшить накопление вредных веществ (нитратного азота, хлоридов и сульфатов) и тем самым ограничить загрязнение водных (в том числе и питьевых) источников.

Сегодня уже разрабатываются умные капсулированные удобрения пролонгированного и четко контролируемого действия 4-го поколения. Интерес к ним неизменно растет. В них в качестве сырьевых добавок применяют биологически разлагаемые полимеры, регуляторы роста растений природного происхождения, ингибиторы нитрификации и многое другое. Такие удобрения существенно снижают экологическую нагрузку на окружающую среду.



Инна ГАРМЕЛЬ,
«Навука»

СИНЕРГИЯ УСИЛИЙ ДАЕТ РЕЗУЛЬТАТ

Открывая мероприятие, директор института Гордей Гусаков приветствовал участников, среди которых были не только представители Беларуси, но и зарубежья. Их мнение помогает проанализировать имеющийся опыт, оценить успехи и достижения, а также наметить новые ориентиры в сотрудничестве аграрной науки с переработчиками, поставщиками сырья, бизнесом.

«Именно благодаря четко отлаженному взаимодействию в этой «цепочке» Беларусь сегодня имеет те результаты в молочном деле, которыми можно по праву гордиться. Но впереди предстоит еще немало работы, ведь постоянно возникают новые вызовы, приходится решать самые разнообразные задачи», — подчеркнул Г. Гусаков.

«Прямой контакт производителей оборудования, поставщиков сырья с учеными важен для постоянного диалога во благо развития одной из ведущих отраслей не только АПК, но и всей отечественной экономики», — отметил заместитель Председателя Президиума НАН Беларуси Петр Казакевич (на фото). — Если еще четверть века назад единственной экспортной позицией Беларуси было льноволокно, то сейчас основную долю агропродовольственного экспорта составляет наукоемкая продукция, в том числе полученная в результате глубокой переработки молока».

Добиться успехов удалось и за счет укрепления сырьевой базы, и неустанно модернизируя переработку. «Чтобы оставаться конкурентоспособными, а уровень соперничества за обладание рыночными нишами в данном сегменте постоянно повышается, надо тонко чувствовать тенденции изменения спроса, своевременно его удовлет-

Какие тренды обозначились в начале 2023 года на молочных рынках Беларуси и России? Есть ли резервы для наращивания нашего экспорта? И что предлагает наука производителям для укрепления экономического потенциала белорусской молочки? Эти вопросы обсуждали ученые, специалисты, эксперты на международном научно-практическом семинаре «Инновационные технологии и оборудование для молочной промышленности», прошедшем на базе Института мясо-молочной промышленности НАН Беларуси.

ворять», — отметил П. Казакевич. — А это возможно, только если быть на гребне научно-технического прогресса, максимально использовать те разработки, которые предлагают сегодня ученые. Это и новые продукты из молока, и усовершенствованные технологии получения уже известных товарных позиций».

Консультант управления мясной и молочной промышленности главного управления перерабатывающей промышленности Минсельхозпрода Беларуси Наталья Гуца назвала прошлый год успешным для белорусских молочников. Так, предприятиями системы Минсельхозпрода обеспечен рост производства молочной продукции по отношению к 2021 году на 107,8%. Практически все продукты, которые реализуются на внутреннем и внешних рынках, были выпущены в объемах, превышающих показатели позапрошлого года.

Отмечен и рост спроса на внутреннем рынке (примерно на 2% по отношению к 2021 г.), что потребовало увеличения поставок молочных продуктов для отечественных потребителей. Всего же в прошлом году наши молокопродукты поставлялись в 100 стран мира. За последнее время освоено

9 новых рынков сбыта, отметила Н. Гуца. Но по-прежнему велика доля российского рынка, на который в 2022-м было реализовано примерно 80% поставленной за рубеж белорусской молочки.

«Прорабатываются вопросы увеличения поставок на рынок Китая», — рассказала Н. Гуца. Продолжится и модернизация предприятий переработки, для чего сейчас верстаются перспективные планы. В частности, есть намерения увеличить в республике производство новых видов сыров.

Заместитель директора по научной работе Института мясо-молочной промышленности НАН Беларуси Наталья Фурик обратила внимание на то, что ученые традиционно занимаются широким спектром исследований: от особенностей состава и технологической переработки различных видов молока-сырья до создания современных продуктов, поиска

новых технологических решений по переработке сыворотки, образующейся в процессе производства сыров и др.

«Изучаем качественные показатели сухих и сгущенных молочных продуктов во время хранения при различных температурных режимах, что очень важно для их транспортировки на дальние расстояния», — сообщила Н. Фурик. — Еще одно направление — разработка

методов технологического контроля для обеспечения заданных характеристик при изготовлении молочных продуктов».

Учеными института был разработан ряд молочных продуктов с пониженным содержанием углеводов и сниженной калорийностью (мороженое, сырки творожные). Почему возникла необходимость в разработке такого ассортимента?

«По данным Минздрава Беларуси, 60,4% населения республики имеют избыточную массу тела, 25,4% страдают ожирением, около 350 тыс. белорусов больны сахарным диабетом, также увеличивается количество людей, ведущих здоровый образ жизни и ограничивающих потребляемые калории», — пояснила Н. Фурик. — Поэтому на рынке необходимы продукты, у которых снижена калорийность, уменьшено количество сахара, а для определенных групп населения необходима замена сахара на низкокалорийные или некалорий-



ные подсластители. Как показали наши исследования, далеко не все имеющиеся на рынке подсластители подходят для использования при производстве молочной продукции. Но замена сахара на оптимально подобранные подсластители позволила дополнительно снизить калорийность продуктов в зависимости от рецептур — от 10 до 40%. Снижение же массовой доли жира в продуктах до 5% дает возможность в 2 раза уменьшить их энергетическую ценность без существенного снижения биоценности.

Проводятся также исследования по разработке ассортимента йодсодержащих молочных продуктов. Были созданы рецептурные составы для питьевого молока, кефира, творога, масла и мороженого, подтверждены их органолептические характеристики.

Еще одно направление — вегетарианские продукты, производство которых может быть реализовано на мощностях молокоперерабатывающих предприятий. Как показывает рыночный спрос у нас и за рубежом, потребность в таких товарах постоянно растет. «При разработке рецептур растительных аналогов молочных продуктов нами использовалось отечественное сырье: овес, лен, горох», — проинформировала Н. Фурик. — Выработаны уже опытно-промышленные партии. Получены положительные отклики при демонстрациях и дегустациях на различных выставках».

Инна ГАРМЕЛЬ
Фото автора,
«Навука»

ВЫДАТНЫ – ДЛЯ СЕНОКОСНЫХ ТРАВСТОЕВ

Повысить продуктивность сельскохозяйственных животных можно за счет создания прочной кормовой базы. Ее основу составляют многолетние травы — источник производства высокобелковых, энергонасыщенных и дешевых кормов. Но какой компонент поможет сделать наиболее эффективными многолетние бобово-злаковые травостои?

В соответствии с рекомендациями ученых сенокосные травостои должны на 15–18% состоять из раннеспелых, на 30–35% — из позднеспелых и на 45–50% — из среднеспелых видов трав. В составе последних рекомендуем использовать костреч безостый.

В 2018–2022 гг. сотрудниками лаборатории агробиологии Полесского аграрно-экологического института (ПАЭИ) НАН Беларуси и отдела многолетних трав НППЦ по земледелию проводились исследования по разработке сенокосных травосмесей на основе белорусских сортов костреча безостого, формирующих трехкусовые травостои с содержанием обменной энергии 10 МДж/кг и сырого протеина не менее 16%.

Разработаны бинарные и трехкомпонентные трехкусовые сенокосные травосмеси с костречом безостым, соответствующие по

качеству зеленой массы зоотехническим требованиям. В качестве дополнительного злакового компонента использовались районированные сорта других интенсивно растущих многолетних злаковых трав: фестулолиума Удзячны, овсяницы луговой Зорка, овсяницы тростниковой Таямница.

Актуально развитие травосеяния с увеличением доли бобовых трав в составе травосмесей. В условиях Брестской области наиболее перспективными бобовыми травами для создания травосмесей с целью производства и заготовки травяных кормов являются клевер луговой и люцерна. Включение в травосмеси бобовых трав позволяет лучше использовать почвенно-климатические ресурсы региона, стабилизировать урожайность зеленой массы по годам за счет злаковых культур и повысить качество корма за счет бобового компонента.

В двухкомпонентных и трехкомпонентных травосмесях рекомендуемая норма высева костреча безостого составляет 2–2,5 млн шт/га, дополнительных злаковых компонентов и клевера лугового — 2,5–3 млн шт/га. Включать в травосмесь фестулолиум рекомендуется с нормой высева не более 3 млн шт/га, так как он сильно кустится и при более высокой норме высева будет угнетать бобовый компонент. Люцерну изменчивую необходимо включать



Сотрудниками Полесского аграрно-экологического института совместно со специалистами ГП «Брест-травы» осуществляется семеноводство костреча безостого сорта Выдатны в хозяйствах Брестской области. В 2019 г. в 2 хозяйствах области проведен посев семенников суперэлиты костреча на площади 50 га; в 2020–2021 гг. в 5 хозяйствах заложены семенники элиты костреча безостого на площади 150 га. В 2022 г. в 6 хозяйствах посеяны семенники костреча безостого на общей площади 210 га.

в травосмеси с целью формирования оптимальной густоты и доли ее в урожае.

Получение качественной надземной биомассы травостоев на основе костреча безостого возможно только при их своевременной уборке. В условиях Брестской области оптимальные сроки наступают, как правило, во второй половине мая, второго укоса — через 35–45 дней, третьего — через 45–55.

В ходе выполнения научно-исследовательской работы нами создан документ «Рекомендации по возделыванию сенокосных травостоев с костречом безостым в Брестской области». Он распространен среди всех сельскохозяйственных организаций региона.

Культивирование костреча способствует улучшению водно-физических свойств почв, повышению их плодородия и защите от эрозии. А продуктивность агрофитоценозов многолетних кормовых трав в целом определяется биологическими особенностями слагающих их компонентов, обеспеченностью питательными веществами и влагой, устойчивостью к неблагоприятным экологическим условиям, режимами использования, а также почвенно-климатическими условиями возделывания.

Наталья ТЕРЛЕЦКАЯ, старший научный сотрудник лаборатории агробиологии ПАЭИ, кандидат биологических наук

В ОБЪЕКТИВЕ МОНИТОРИНГА – ПРИРОДА

В этом году Национальной системе мониторинга окружающей среды исполняется 30 лет. Международная научная конференция «Теоретические и прикладные аспекты организации, проведения и использования мониторинговых наблюдений», посвященная 95-летию со дня рождения члена-корреспондента Евгения Сидоровича, прошла в Центральном ботаническом саду НАН Беларуси (ЦБС).

Научный форум вызвал большой отклик у коллег из разных регионов России – от Архангельска до Хабаровска, а также из Азербайджана, Грузии, Узбекистана, Молдовы – зарегистрировалось почти 140 участников. На протяжении двух дней было представлено 70 докладов как очно, так и онлайн.

Заместитель Председателя Президиума НАН Беларуси Александр Кильчевский в приветственном слове подчеркнул значимость мониторинга: «Если мы не будем отслеживать процессы, происходящие в экосистемах с растениями, то можем прийти к беслесным пустыням».

Еще в 1964 г. Президиум АН БССР утвердил для ЦБС новое направление исследований – организацию и проведение мониторинга и охраны окружающей среды. Руководителем этого направления с 1976 г. стал Евгений Сидорович. На пленарном заседании конференции, рассказывая о научном наследии этого ученого в вопросах охраны окружающей среды, промышленных загрязнений, оценки состояния и оптимизации природных ландшафтов Беларуси, зав. лабораторией экологической физиологии растений ЦБС Александр Яковлев заметил: под руководством ученого была спроектирована и создана мобильная система автоматизированного анализа первичной информации в лесных фитоценозах. Эти стационары были заложены по всей республике в основных типах лесов. В то время про компьютеры и речи быть не могло, но необходимое оборудование имело у военных, которые шли навстречу ученым. Были разработаны также эколого-фитоценотические принципы зонирования территории по аккумуляции серы и тяжелых металлов. В качестве объекта



исследования выступил лишайник гипогимния вздутая. Это зонирование было выполнено для всех крупнейших городов химической промышленности. Е. Сидорович активно участвовал в разработке ассортимента растений, устойчивых к подлуготам различной химической природы (окислы азота, серы, солевые реагенты, цементная пыль и др.). Ученые создали систему зонирования промышленной, припромышленной территории и санитарно-защитной зоны цементных заводов.

«На начало 2023 года сеть наблюдений мониторинга растительного мира в нашей стране включает 920 пунктов», – отметил в своем докладе, посвященном мониторингу растительного мира в составе Национальной системы мониторинга окружающей среды, зав. лабораторией проблем экологии леса и дендрохронологии Института экспериментальной ботаники НАН Беларуси (ИЭБ) Александр Пугачевский. Например, мониторинг луговой и лугово-болотной растительности показывает тотальную деградацию естественных природных луговых экосистем в результате их зарастания древесно-кустарниковой растительностью (постепенно переходят в состав лесного фонда, идут под облесение) либо бурьянизацию: общая продуктивность травостоев

увеличивается, но это не ценные кормовые растения, а малоценные, часто ядовитые, в том числе инвазионные виды.

Наименее проблемное направление – водная растительность. Водные экосистемы страны постепенно очищаются. А. Пугачевский обратил внимание: ученые не проводят мониторинг ради мониторинга – эти материалы передаются в Институт рыбного хозяйства

для оценки кормовой базы растительноядных рыб. Так и мониторинг ресурсообразующих видов предусматривает ежегодную подачу в Минприроды прогнозов и рекомендаций по ограничениям и запретам для промышленных заготовок ягод и грибов.

Пока только на 50% развернута сеть мониторинга охраняемых видов растений – объектов наблюдений по всей стране требуется больше. Выявляются факторы угроз состоянию популяций краснокнижной флоры: среди основных – природные сукцессии, рекреация, рубки леса. Лишь на 36% сети мониторинга угрозы отсутствуют.

«К сожалению, приходится констатировать: в Беларуси постепенно деградируют полезательные насаждения, требуют срочного вмешательства – реконструкции, восстановления, ухода и строительства новых полезательных насаждений ввиду их уникального и большого значения. В последние годы на Полесье, особенно гомельском, отмечаются песчаные бури, усыхание лесов, потеря значительной части урожая», – добавил А. Пугачевский.

Зав. лабораторией оптимизации и мониторинга экосистем ИЭБ Александр Судник,

рассказывая о мониторинге зеленых насаждений на землях населенных пунктов, затронул проблему отсутствия лицензирования у некоторых организаций, проводящих уход за деревьями: чтобы обрезать крону, рабочие надевают специальные когти и с их помощью по стволу залезают наверх – в результате весь ствол оказывается поврежденным. Последние 10 лет широко используется и топтинговое – радикальная обрезка кроны, фактически на пень, что способствует ряду заболеваний и гибели дерева. Ученые подсчитали: топтинговое не выгодно, потому что экосистемные услуги не перекрывают затраты города на проведение топпингов.

Участники конференции также говорили об особенностях восстановления почвенного микробиоценоза на песчано-гравийных карьерах; риске инвазионного распространения пузыреплодника калинолистного в Беларуси; методологических подходах организации и проведения мониторинговых наблюдений, в т. ч. на основе ГИС-технологий с использованием наземных и аэрокосмических методов; оценке состояния воздушной среды промышленных городов Тверской области на основе данных пигментного анализа; методах учета видового состава сорных растений при мониторинге посевов пшеницы для оценки экспортного потенциала регионов (на примере Пензенской области). Затронули темы изучения удельной активности ¹³⁷Cs в лишайниках (собранных в 2004 и 2021 гг.) окрестностей Гомеля; влияния удобрений на целлюлозоразрушение торфяного субстрата при культивировании клеюквы крупноплодной; восстановления лесов на постаграрных территориях Западного Забайкалья; создания природоподобных растительных сообществ на отвалах угольной промышленности и многие другие.



ЗАЩИТА СОВМЕСТНЫМИ УСИЛИЯМИ

Строительство экодуков, пересадка краснокнижных растений, передача под охрану новых территорий обитания и произрастания редкой фауны и флоры – такие темы обсуждались на пресс-конференции «Совместными усилиями сохраним дикую природу для будущих поколений», посвященной Всемирному дню дикой природы. В этом году он проходил под лозунгом «Сотрудничество для сохранения дикой природы».



Всемирный день дикой природы совпадает с датой принятия (3 марта) Конвенции о международной торговле видами дикой фауны и флоры, находящимися под угрозой исчезновения (СИТЕС), – ей исполнилось 50 лет.

«По генно-инженерной деятельности появляется новое направление – синтетическая биология. Это новый вызов, который требует отдельного решения. Беларусь активно участвует в разработке различных механизмов, касающихся регулирования этих отношений. Ученые Института генетики и цитологии НАН Беларуси заняты в рабочих группах по рекомендациям за контролем синтетической биологии», – отметила Татьяна Железнова, консультант управления биологического и ландшафтного разнообразия глав-

ного управления регулирования обращения с отходами, биологического и ландшафтного разнообразия Минприроды.

Основной механизм защиты редких исчезающих видов диких животных и дикорастущих растений в нашей стране – передача под охрану мест их обитания и произрастания. По словам Т. Железновой, за два года передано 1196 мест обитания диких животных и дикорастущих растений и свыше 22 тыс. га типичных и редких природных ландшафтов и биотопов.

В этом году ученые приступят к анализу списка краснокнижных видов, возможно, изменят их статус. Животный и растительный мир очень динамичен. Список видов, включенных в Красную книгу, пересматривается каждые 10 лет. Это кропотливая работа ученых, основанная на многолетнем анализе редких и исчезающих видов.

«При подготовке текущего актуального списка охраняемых редких видов животных и растений из него исключили большую белую цаплю. Этот вид охранялся, но с 2014 года, когда в очередной раз пересматривали список, ученые пришли к выводу, что популяция большой белой цапли в Беларуси стабильна, ей мало что угрожает, поэтому вид был исключен из Красной книги», – рассказал заведующий сектором заповедного дела НПЦ НАН Беларуси по биоресурсам Владимир Устин (на фото).

Перечень краснокнижных видов разделен на четыре категории. К первой относятся виды с максимальной угрозой исчезновения на территории Беларуси, а к четвертой – которые необходимо охранять, но сегодня нет прямой угрозы их вымирания.

Ученые совместно с Минприроды могут осуществить пересадку дикорастущего охраняемого

растения, чтобы максимально распространить этот вид, создать новую популяцию и передать ее под охрану. Сейчас пересматривается закон об охране окружающей среды, где одно из введений и будет касаться такой пересадки. Сегодня разрешено изъятие диких животных и растений в научных целях, в целях вселения, расселения, интродукции, реинтродукции и скрещивания. Но Минприроды не может выдать такое разрешение, если краснокнижный вид произрастает на месте, где жизненно необходимо проложить газопровод или возвести иное сооружение для населенного пункта или для обеспечения безопасности, и других вариантов места строительства нет. В таких случаях новой редакцией закона при наличии научного обоснования и будет предусматриваться возможность пересадки.

Был также затронут вопрос строительства экодуков – наиболее

прогрессивных безопасных переходов над (либо под) дорогой для животных или для перемещения амфибий. К работе при проектировании, реконструкции или строительстве новых магистралей привлекаются в том числе ученые, которые определяют, где должны быть обеспечены места перехода для животных. В. Устин уточнил: «Сегодня есть планы по реконструкции определенных трасс, где учтены наши предложения по строительству экодуков. Например, в прошлом году проведены обосновательные работы по реконструкции трассы М1, и мы внесли предложения, которые включены в проектную документацию по строительству нескольких экодуков по трассе М1 Брестской области».

Материалы полосы подготовила Елена ПАШКЕВИЧ, «Навука»

Первичная организация ОО «Белорусский союз женщин» НАН Беларуси приняла участие в городской конференции «Вклад женщины в развитие государства: тенденции и перспективы». Масштабный женский форум прошел в Минске впервые. Он объединил более 600 участниц – минчанок, работающих в сферах промышленности, образования и науки, здравоохранения, культуры, представительниц правоохранительных структур, СМИ, общественных объединений. Организатором конференции выступил Мингорисполком совместно с Минской городской организацией ОО «Белорусский союз женщин».



Секция «Вклад женщины в развитие образования и науки» прошла в НАН Беларуси. В работе секции приняли участие представительницы науки и образования.

Генеральный директор ГНПО «Химический синтез и биотехнологии», академик Эмилия Коломиец рассказала об известных женщинах в развитии белорусской науки, о том, какой путь нужно пройти, чтобы стать академиком.

ЖЕНСКИЙ ВЗГЛЯД

Сегодня среди женщин-ученых – 2 академика и 8 членов-корреспондентов. Большинство женщин-ученых (70,8%) считают науку своим призванием и окончательным профессиональным выбором.

С докладами также выступили представительницы сферы образования. Участницы семинара обсудили вклад женщин в развитие образования и науки, их достижения, умение совмещать работу и домашние дела.

Для женщин были организованы экскурсии в Национальный детский технопарк, Республиканский центр экологии и краеведения, музей НАН Беларуси.

Юлия КОЧУРКО,
председатель первичной организации
ОО «Белорусский союз женщин» НАН Беларуси
Фото М. Гулякевича,
«Навука»

КСТАТИ

Сравнительный анализ представленности женщин среди исследователей показывает, что уровень феминизированности белорусской науки выше, чем в некоторых развитых зарубежных странах, констатирует научный сотрудник Центра мониторинга миграции научных и научно-педагогических кадров Института социологии НАН Беларуси Алесь Соловей.



Численность женщин среди исследователей в Республике Беларусь составляет 38,9%. К примеру, в мире среди исследователей женщины составляют треть, в Великобритании – 39%, Италии – 34,9%, Франции – 28,3%, Германии – 28,1%, Японии – 17,5%. В Канаде среди занятых в естественных и прикладных науках доля женщин составляет 24,4%. Даже в топ-10 государств с высоким уровнем гендерного равенства доля женщин в науке, за исключением Исландии, не превышает 40%. В Дании это 35,3%, в Норвегии – 38,7%, в Швейцарии – 35,8%, в Швеции – 33,3%, в Нидерландах – 28,6%, в Финляндии – 33,4%, в Сингапуре – 30,8%, в Люксембурге – 27,4%, в Бельгии – 32,6%. Только в Исландии, которая находится на восьмом месте в числе стран с низким индексом гендерного неравенства и на первом – среди стран по индексу гендерного разрыва, удельный вес женщин среди исследователей превышает рубеж в 40% и составляет 46,4%.

Ученые отраслевой лаборатории лакокрасочных материалов Института общей и неорганической химии (ИОНХ) НАН Беларуси разработали импортозамещающую клеевую добавку для производства пресс-порошка, используемого при изостатическом прессовании фарфоровых изделий.

Большинство применяемых для производства фарфоровых изделий исходных материалов непластичны (например, оксиды, некоторые силикаты, шпинели, титанаты, цирконаты и др.). Чтобы сформировать из порошков непластичных материалов изделие, необходимо придать им связность, т. е. ввести клеевую добавку (связку). Она придает присущие дисперсным системам структурно-механические свойства: прочность, упругость, вязкость, пластичность, позволяющие формировать из них изделия. По своей химической природе и свойствам связки могут быть водорастворимыми или растворимыми только в органических жидкостях, быть твердыми или жидкими, иметь природное или синтетическое происхождение. Большинство применяемых в производстве керамики связок органического состава являются твердыми водорастворимыми веществами. Связующие свойства они приобретают, будучи растворены в воде и соответственно в органических жидкостях. Связка может быть впоследствии полностью удаляемой, т. е. выполнять свою функцию только на стадии формования изделия, выгорая полностью при обжиге и не оставляя вредной для свойств изделия зольности, или частично оставлять в изделии неорганический остаток, который влияет при обжиге на формирование фазового состава изделия и соответственно на его свойства. К первому типу связок следует отнести поливиниловый спирт, водорастворимые эфиры

КЛЕЕВАЯ ДОБАВКА ДЛЯ ФАРФОРА

целлюлозы, декстрина и др., ко второму – раствор фосфатов, кремнеорганические соединения, зола, некоторые органические и металлоорганические соединения.



Водный раствор декстрина придает массе высокую прочность. Применяется он, главным образом, для вытягивания трубок. Обычная концентрация – 10%. Поливиниловый спирт используется в производстве керамики как связка в прессовых и пластичных массах, для протяжки, для пленочного литья. Он практически не имеет зольности. Растворимые эфиры целлюлозы (метилцеллюлоза, карбоксиметилцеллюлоза) практически также не имеют зольности. Для придания формуемости в керамическую массу вводится раствор, содержащий 0,5–2% по массе данных связок.

Известны твердые органические связки, используемые самостоятельно без растворителей, например парафин, и связки, растворимые в органических жидкостях (каучук, различные смолы и битумы). Парафин – термопластичное вещество, растворим в большинстве органических растворителей. С металла-

ми не реагирует. Стоек против любых химических реагентов. Каучук и его растворы в органических растворителях (ацетоне, бензине, бензоле и др.) – отличное клеящее вещество, обладает

высокой пластичностью. Смолы, бакелит – термореактивные вещества. При обжиге выгорают лишь частично.

Известные связки для пресс-порошков в производстве фарфоровых изделий зачастую не обеспечивают требуемой плотности пресс-заготовок при прессовании и тем самым не позволяют достичь требуемого уровня эксплуатационных свойств изделий. Для повышения плотности пресс-заготовок из пресс-порошков необходимо снизить трение между частичками исходного порошка и для этого в состав связки необходимо ввести специальный агент для прессования.

Сотрудниками отраслевой лаборатории лакокрасочных материалов ИОНХ НАН Беларуси разработан состав водорастворимой органической клеевой добавки (связки) приблизительного аналога импортных связок ОРТАРХ ПА 54 и ADICEL V-874 для пресс-порошка. До-

бавка содержит в себе поливиниловый спирт и специальный агент для прессования. Он действует как средство выравнивания давления между отдельными гранулами, уменьшая трение, и, следовательно, приводит к однородному уплотнению во время прессования. Конструкция прессовой добавки делает гранулы более мягкими и более легкими для прессования, тем самым устраняя все структуры в прессованной части, которые могут неблагоприятно влиять на структурную целостность готового продукта.

Новая клеевая добавка практически полностью выгорает, не оставляя в изделии остатка золы, что позволяет сохранить исходную чистоту изготавливаемых фарфоровых изделий. Она обладает способностью смачивать минеральные частицы фарфорового порошка, образуя при этом на поверхности частиц сорбционные пластично-вязкие оболочки; улучшает прессовочные свойства порошковых масс полусухого прессования; обеспечивает необходимую прочность отформованных заготовок во влажном и сухом состоянии; не является токсичной сама, а также и продукты ее разложения, т. е. не отравляет окружающую воздушную среду.

Нами разработаны технические условия «Добавка клеевая для пресс-порошка». Проведены ее успешные испытания в лабораторных и производственных условиях ЗАО «Добрушский фарфоровый завод». Отрицательных моментов при приготовлении пресс-порошка, при прессовании и после обжига не выявлено.

В ближайшее время разработка будет внедрена в серийное производство.

Елена ШИНКАРЕВА,
заведующая отраслевой лабораторией
лакокрасочных материалов
ИОНХ НАН Беларуси, к. т. н.

ВЛАДИМИР ПЕРЕДНЯ И МЕХАНИЗАЦИЯ ЖИВОТНОВОДСТВА

В НПЦ НАН Беларуси по механизации сельского хозяйства состоялись академические чтения по вопросам механизации молочного животноводства, приуроченные к 65-летию научной деятельности и 90-летию со дня рождения доктора технических наук, профессора Владимира Ивановича Передни.

Во вступительном слове генеральный директор НПЦ НАН Беларуси по механизации сельского хозяйства Дмитрий Комлач рассказал о научной деятельности В. Передни. За 65 лет своей работы в центре Владимир Иванович внес большой вклад в развитие белорусской агроинженерной науки, активизацию сотрудничества в рамках реализуемых программ Союзного государства и других проектов.

Сфера научных интересов В. Передни обширна. Она близка и понятна аграриям, отвечает их насущным запросам и потребностям. Ученый – один из основателей теории механизации технических процессов в кормоприготовлении и создания специальных машин для приготовления кормосмесей и раздачи кормов на животноводческих фермах. Измельчение стебельчатых кормов лезвием с встречным резанием, смешивание волокнистых материалов в смесителях вертикального типа, оптимизация и совмещение технологических операций в кормоприготовлении и раздаче кормов – решение этих задач с участием Владимира Ивановича позволило создать целый ряд высокопроизводительных, малозатратных и энергосберегающих комплексов, отдельных машин.

Его идеи оригинальны, а изобретательский талант помогает при разработке новых образцов техники избегать копирования иностранных аналогов. Владимиром Ивановичем получено более 100 патентов и авторских свидетельств на изобретения, опубликовано более 400 научных работ, в числе которых книги, монографии, учебные пособия. Им создана научная школа в области механизации кормоприготовления и раздачи кормов животным. Ученый отдает много сил подготовке научных кадров высшей квалификации. Под его руководством защищено 5 кандидатских, 1 докторская диссертация. И по сей день Владимир Иванович продолжает трудиться в родном центре: руководит исследованиями молодых ученых.

Д. Комлач особо подчеркнул полезность состоявшихся академических чтений, в ходе которых оценивалось достигнутое в области молочного животноводства, вы-

рабатывались новые ориентиры на перспективу. Общий тон детальному обсуждению был задан самим В. Передней, выступившим с докладом на тему «Интеллектуально-роботизированный способ доения коров». Ученый акцентировал внимание коллег на повышении конкурентоспособности белорусской молочной продукции. По данной тематике было заслушано еще 6 докладов.

Помимо рассмотрения различных аспектов современных систем доения, на чтениях также были затронуты вопросы использования кормовых добавок и микроэлементов при кормлении молодняка КРС, обеспечения благоприятного для животных микроклимата на МТФ, разработки электрооборудования модулей для обслуживания животных.

В дискуссии участвовали специалисты в области кормоприготовления и молочного животноводства из НПЦ по механизации сельского хозяйства, НПЦ по животноводству НАН Беларуси, а также из учебных заведений республики. В онлайн-режиме высказывались ведущие специалисты российских научных организаций: Федерального научного агроинженерного центра ВИМ, научно-производственного центра «ВНИИ комбикормовой промышленности» и др.

За плодотворную работу и значительный вклад в развитие аграрной науки Владимир Иванович Передня удостоен высшей награды Минсельхозпрода нашей страны – нагрудного знака отличия «За заслуги ў сельскай гаспадарцы», который ему вручил заместитель министра сельского хозяйства и продовольствия Владимир Граук.



Инна ГАРМЕЛЬ, «Навука»
Фото предоставлено
НПЦ по механизации сельского хозяйства

САДОВОДСТВО АРКАДИЯ ДЕВЯТОВА

11 марта исполнилось 100 лет со дня рождения известного ученого, доктора сельскохозяйственных наук, профессора Аркадия Сергеевича Девятова. Он вошел в историю отечественной науки не только как первооткрыватель ряда новых научных направлений, связанных с отраслью плодородства, но и как талантливый организатор крупномасштабных исследований по биологии и агротехнике древесных плодовых культур.

В 1946 г. Аркадий Девятов с отличием окончил Новосибирский сельскохозяйственный институт.

С мая 1957 г. и до конца жизни трудовая деятельность А. Девятова была связана с разработкой технологий выращивания плодовых культур в условиях Беларуси. В 1962 г. тогда еще молодой ученый успешно защитил докторскую диссертацию на тему «Особенности произрастания плодовых культур на аллювиальных почвах Нижнего Поволжья».

Ученый провел большие исследования по биологии плодовых растений, архитектонике корневой системы плодовых деревьев, световому режиму сада, водному и воздушному режиму почвы, агротехнике, технологии и организации промышленного сада. Он основоположник научной школы Республики

Беларусь в области технологии плодородства. Подготовил 23 аспиранта, большинство защитили кандидатские диссертации.

Несмотря на то что, как считал Аркадий Сергеевич, вначале нужно нарастить крону дерева, а затем получать высокие урожаи плодов, он придавал огромное значение схемам размещения плодовых деревьев. Еще в 1964 г. был заложен опытный сад по изучению садовых конструкций яблони на семенных подвоях, где изучали схемы посадки с междурядьями 4, 6, 8, 10 м, расстоянием между деревьями 2–6 и 8 м и формированием различных крон. Плотность посадки колебалась от 125 до 1250 дер./га. Тогда был сделан вывод, что уплотнять посадку деревьев можно до определенного предела, который зависит от силы ро-



ста, скороплодности сортоподвойных комбинаций и используемой в садах техники. По выделенным схемам посадки в 1984–1986 гг. были заложены сотни гектаров садов во всех областях Беларуси.

В начале 1990-х гг. ученый разработал программу и методику межгосударственных экологических опытов по оценке типов высокоплотных садов на карликовых подвоях (1000–2500 дер./га и более). К участию в этом исследовании были привлечены 35 учреждений из 13 стран ближнего и дальнего зарубежья.

А. Девятов был членом научно-технического совета МСХ СССР, экспертной группы ВАК при Совете Министров СССР, ученого со-

вета МСХ БССР, координационного совета по плодородству ВАСХНИЛ, членом бюро секции картофелеводства и плодородия отделения Западного отделения ВАСХНИЛ.

Ратный труд А. Девятова во время Великой Отечественной войны отмечен орденом Красной Звезды, многими медалями, в том числе «За победу над Германией» и др. А за время своей работы в мирное время Аркадий Сергеевич неоднократно получал Почетные грамоты Верховного Совета БССР, Министерства сельского хозяйства БССР, Академии аграрных наук Беларуси. В 1966 г. награжден орденом «Знак почета».

В настоящее время исследования по разработке технологий производства плодов в интенсивных садах продолжают на фундаменте и традициях, заложенных Аркадием Сергеевичем Девятовым, которые мы, его последователи, стараемся сохранить и приумножить.

Надежда КАПИЧНИКОВА,
РУП «Институт плодородства»

В МИРЕ ПАТЕНТОВ

НАНОТРУБКИ ИЗ КАОЛИНА

«Способ получения алюмосиликатных нанотрубок (АНТ) из каолина» (патент № 23961). Авторы: В.И. Агабеков, А.Ю. Сидоренко, Т.В. Свиридова, Ю.М. Курбан, Д.В. Свиридов. Заявитель и патентообладатель: Институт химии новых материалов НАН Беларуси.

Задача изобретения – получить АНТ из каолиновой глины в мягких условиях при относительно низкой температуре, атмосферном давлении и невысоком количестве реагента, необходимого для их формирования. В качестве исходного сырья использовали отечественный (месторождение «Дедовка», Гомельская обл., Беларусь) и коммерческий (Merck, Германия) каолины.

Поставленная задача решена авторами с применением «аппарата Сокслета» для получения метанольной формы (MeOH-формы) каолина с низким количеством использованного MeOH (7,0 мл/г) и последующей обработкой полученной MeOH-формы раствором хлорида цетилтриметиламмония при атмосферном давлении и температуре 60–66 °С.

СТЕНД ДЛЯ ИСПЫТАНИЙ

«Стенд для испытаний комбинаций почвообрабатывающих рабочих органов» (полезная модель к патенту № 3108). Авторы: А.А. Жешко, А.В. Ленский, А.В. Шах. Заявитель и патентообладатель: НПЦ НАН Беларуси по механизации сельского хозяйства.

Задача авторов – расширение функциональных возможностей стенда для испытаний и повышение точности определения тягового сопротивления за счет возможности испытывать различные комбинации рабочих органов с варьированием количества этих органов и их взаимного расположения как по ширине захвата, так и по его длине.

Предложенный стенд содержит раму с кронштейном, на которой с возможностью вращения от привода смонтирован желоб с почвой. На кронштейне закреплена рамка, соединенная посредством тензодатчиков с подвижной балкой, на которой посредством универсальных креплений фиксируются различные комбинации испытываемых рабочих органов с возможностью регулирования расстояний между ними. Именно такое авторское техническое решение позволяет расширить функциональные возможности стенда для испытаний почвообрабатывающих рабочих органов и повысить точность определения тягового сопротивления.

Подготовил
Анатолий ПРИЩЕПОВ, патентовед

ОБЪЯВЛЕНИЯ

Государственное научное учреждение «Институт природопользования Национальной академии наук Беларуси» объявляет конкурс на замещение вакантной должности:

– ведущего научного сотрудника в лаборатории климатических исследований по специальности 25.03.08 «Метеорология, климатология и агроклиматология».

Срок конкурса – один месяц со дня опубликования объявления.

Адрес: 220076, г. Минск, ул. Ф. Скорины, 10. Тел.: 8(017) 215-23-20.

ГНУ «Институт физико-органической химии Национальной академии наук Беларуси» объявляет конкурс на замещение вакантных должностей:

– старшего научного сотрудника, специалиста в области химии и технологии природных и синтетических полимерных материалов, кандидата технических наук;

– старшего научного сотрудника, кандидата наук в области физической химии, специалиста в области разработки и производства полимерных ультра- и нанопористых мембран.

Срок конкурса – один месяц со дня опубликования объявления.

Адрес: 220072, г. Минск, ул. Сурганова, 13. Справки по тел.: 8(017) 272-16-79, 8(017) 366-16-90.

НЕ ЕЛЬНЕЙ ЕДИНОЙ: ПУТЕВОДИТЕЛЬ В МИР БЕЛОРУССКИХ БОЛОТ



22 марта
19:00

лектор:
Дмитрий Груммо,
болотовед

Академическая, 27
ВХОД СВОБОДНЫЙ

Новый научно-популярный проект #на_скрыжаванні починае сезон!

Совместно с Фестивалем науки на базе Института экспериментальной ботаники стартует открытый научно-популярный лекторий!

В среду, 22 марта, во Всемирный день водных ресурсов, приглашаем вас послушать про болота:

«Не Ельней единой: путеводитель в мир белорусских болот»

Лектор – Дмитрий Груммо, директор Института экспериментальной ботаники НАН Беларуси, болотовед.

В рамках лекции вы узнаете:

- Что такое болото и водно-болотное угодье?
- Чем болота так важны для людей и для природы?
- Как себя правильно вести на болоте?
- Какие, кроме Ельни, болота Беларуси стоит посетить?

22 марта, 19:00, ул. Академическая, 27, главный вход. Вход свободный.

В НПЦ НАН Беларуси по продовольствию состоялось совещание, на котором учеными и практиками обсуждалось совершенствование технологий производства пивоваренного ячменя, солода и пива.

В мероприятии приняли участие представители концерна «Белгоспищепром», Минсельхозпрода, ОАО «Белсолод», НПЦ НАН Беларуси по земледелию, а также ряда пивоваренных предприятий республики.

Эксперты проанализировали плюсы и минусы выпускаемого в нашей стране солода из сортов ячменя отечественной и европейской селекции. Поднимались также вопросы заготовки ячменя. Белорусские ученые рассказали о проводимой работе по выведению новых сортов, а также о тех новинках, которые находятся сейчас на сортоиспытаниях. Подчеркивалась необходимость выработки перспективных требований к сырию.

ЯЧМЕНЬ ДА СОЛОД



Специалисты отметили, что нужно доработать межгосударственные стандарты на ячмень и солод пивоваренный, установить показатели ячменя, влияющие на характеристики пива, разработать требования к сортам ячменя пивоваренного.

Принято решение организовать участие представителей пивоваренных предприятий Республики Беларусь и ОАО «Белсолод» в Днях поля, которые традиционно пройдут в НПЦ НАН Беларуси по земледелию летом этого года.

Инна ГАРМЕЛЬ, «Навука»

ИДЕЯ «ГРИБНОГО» КОМПЬЮТЕРА

Группа западных ученых продемонстрировала нечто вроде живого биокомпьютера, выращенного из грибов. Этим самым исследователи показали возможность реализации так называемой концепции wetware, использования живых организмов в качестве аппаратных и программных средств вычислительных систем.

В природе грибы создают под землей достаточно обширные и разветвленные сети при помощи грибницы, мицелия, в некотором роде аналога корневой системы растений. В «грибном» компьютере мицелий используется в качестве проводников, соединяющих различные компоненты, аналоги процессора и памяти, в роли которых выступают уже сами грибы. Ученые продемонстрировали, что грибы могут обмениваться электрическими сигналами посредством мицелия и использовать его в качестве памяти.

Передача сигналов через мицелий весьма похожа на работу нейронов головного мозга. А для увеличения скорости и надежности такой «грибной» связи исследователи научились увеличивать проводимость отдельных нитей мицелия, стимулируя их в определенных точках.

Конечно, «грибные» компьютеры не могут конкурировать с



обычными компьютерами по производительности и универсальности. Однако они имеют некоторые преимущества. К примеру, это достаточно отказоустойчивые образования, способные восстанавливаться при помощи саморегенерации, они могут реконфигурироваться прямо на лету, используя естественные процессы роста и развития. Кроме этого, «грибные» компьютеры потребляют минимальное количество энергии, демонстрируя превосходную эффективность.

«Сейчас все это находится на уровне доказательств работоспособности такой идеи. Мы просто продемонстрировали, что при помощи мицелия мож-

но создать базовые логические элементы и электрические цепи, выполняющие простейшие вычислительные операции, – пишут исследователи. – В будущем мы сможем вырастить из мицелия более совершенные компьютеры, способные выполнять сложные алгоритмы и управлять какими-то биологическими процессами».

Но совершенно понятно, что нам вряд ли удастся увидеть даже через несколько лет материнскую плату компьютера, сотканную из тончайших нитей мицелия, на которой располагаются шляпки грибов-процессоров, модулей памяти и т. п. Однако идея использования грибов в качестве компьютерных компонентов сама по себе интересна и весьма неординарна.

По информации
dailytechinfo.org

НАВИКИ ВЫДАВЕЦКАГА ДОМА «БЕЛАРУСКАЯ НАВУКА»

■ Диченко, Я. В. Компьютерное моделирование строения и реакционной способности молекул / Я. В. Диченко ; Национальная академия наук Беларуси, Институт биоорганической химии. – Минск : Беларуская навука, 2023. – 137 с.

ISBN 978-985-08-2970-2.

Рассматриваются различные аспекты применения современных методов компьютерного моделирования в химии и вопросы представления химической информации в цифровой форме; экспериментальные подходы, применяемые для получения сведений о пространственной структуре молекул; способы оптимизации геометрии и конформационного анализа молекул; методы компьютерного моделирования белков, а также технологии, используемые при проведении масштабных скрининговых исследований *in silico*.

Книга предназначена для широкого круга студентов, аспирантов, научных сотрудников, интересующихся применением компьютерного моделирования для анализа свойств молекул.

Табл. 7. Ил. 52. Библиогр.: 125 назв.



■ Русско-белорусский системный семантический словарь. В 2 т. Т. 1 / Нац. акад. наук Беларуси, Центр исслед. белорус. культуры, языка и лит., Ин-т языкознания им. Якуба Коласа ; сост.: Н. В. Лавринович [и др.] – Минск: Беларуская навука, 2023. – 1103 с.

ISBN 978-985-08-2941-2.

Издание является первым отечественным опытом составления переводного словаря оригинального типа, в котором показано межъязыковое соотношение русских и белорусских лексических соответствий, входящих на основании общего семантического признака в лексико-семантические поля географического ландшафта, движения без перемещения, звука, перемещения в пространстве, погоды, речи, цвета, эмоций, представляющие важнейшие жизненные сферы человека. В словарь включены наименования явлений и предметов, их признаков, а также процессов и действий. Материал словаря предоставляет возможность выбора наиболее точного межъязыкового эквивалента.

Издание предназначено для лексикографов и специалистов-языковедов в области лексической семантики, может представлять интерес для преподавателей, аспирантов, студентов филологических специальностей.



■ Нарысы па гісторыі беларускага літаратуразнаўства / Г. М. Кісліцына [і інш.]; навук. рэд. Г. М. Кісліцына; Нац. акад. навук Беларусі, Цэнтр даслед. беларус. культуры, мовы і літ., Ін-т літаратуразнаўства імя Янкі Купалы. – Минск: Беларуская навука, 2023. – 402 с.

ISBN 978-985-08-2963-4.

У калектыўнай манаграфіі даследуецца развіццё літаратурнай думкі ў Беларусі на працягу амаль двух з паловай стагоддзяў: ад трактатаў канца XVIII ст., у якіх выкладаліся эстэтычныя праграмы класіцызму і сентыменталізму, да сённяшніх прац, што характарызуюцца інтэрдyscyплінарнасцю, жанравай разнастайнасцю, выкарыстаннем новых метадалагічных падыходаў і сучасных тэхналогій. Асэнсоўваюцца здабыткі літаратуразнаўства і крытыкі XIX ст., нашаніўскага перыяду, 1920-х гг. Аналізуецца спадчына акадэмічнай школы беларускага літаратуразнаўства, якая дасягнула свайго росквіту ў 1960–80-я гг. Раскрываюцца асноўныя тэндэнцыі і прыярытэтычныя напрамкі ў літаратуразнаўстве і крытыцы 1990-х гг. і першых дзесяцігоддзяў XXI ст.

Адрасуецца спецыялістам у галіне літаратуразнаўства, культуралогіі і іншых гуманітарных дысцыплін, выкладчыкам і студэнтам філалагічных факультэтаў.

Інфармацыя пра выданні і заказы па тэлефонах:
(+375 17) 370-64-17, 396-83-27, 267-03-74.

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

info@belnauka.by, www.belnauka.by

