



БЕЛОРУСЫ И БЕЛОЕ СЕРДЦЕ ПЛАНЕТЫ

28 октября в НАН Беларуси состоялся официальный старт 18-й Белорусской антарктической экспедиции (БАЭ). 4 ноября специальным авиарейсом авангардная группа из 10 человек отправилась в Антарктиду из аэропорта Кейптауна (Южно-Африканская Республика) до российской станции «Новолазаревская», далее – внутриконтинентальный перелет до Белорусской антарктической станции «Гора Вечерняя». Еще два человека будут сопровождать генеральный груз на борту научно-экспедиционного судна «Академик Федоров». Но обо всем по порядку.

Во главе экспедиции – ее бессменный руководитель Алексей Гайдашов. В нынешнем составе БАЭ новичков нет – все бывалые. Есть здесь физик, геолог, эколог, специалист по программному обеспечению спутниковой связи, врач-хирург, повар и др.

«Подобран очень профессиональный состав. Мы уверены, что эта экспедиция принесет новые знания, новый опыт, позволит и дальше развивать Белорусскую антарктическую станцию. Убежден, что все участники экспедиции с честью выполнят возложенные на них функции, и мы с большой радостью будем вас встречать в 2026 году с новыми достижениями», – сказал Председатель Президиума НАН Беларуси Владимир Караник.

В ходе предыдущей экспедиции большое внимание уделялось строительству станции: введены в эксплуатацию новые научные объекты, организованы комплексы наземного и спутникового мониторинга атмосферы и подстилающей поверхности в Антарктиде, проведены гидрохимические, биологические, экологические исследования наземных, морских и пресноводных экосистем, мониторинг озонового слоя, исследования изменений природной среды и климата Земли.

Участникам 18-й БАЭ предстоит продолжить исследования в районе горы Вечерней, провести десятки научных экспериментов, выполнить ты-

сячи измерений природных параметров. «Следует расширить отбор природного материала, в том числе мхов, лишайников, изучить фотохимический и фармакологический потенциал представителей биофлоры Антарктики с применением различных технологий. Это имеет не только научную, но и практическую ценность. Мы должны понимать механизм, как живые организмы выживают в тяжелых условиях Антарктики. Уверен, что эти знания будут востребованы и использованы в реальном секторе экономики. Хотелось бы получить и новые данные о геологических условиях в прибрежной зоне, на морском дне, о строении нашей Земли, расширить климатические исследования на станции, чтобы прогнозировать дальнейшие изменения климата... При обсуждении госпрограммы на следующую пятилетку мы дискутировали по ряду направлений, но что касается полярных исследований – их целесообразность ни у кого не вызвала сомнений», – обозначил задачи Владимир Караник.

Продолжение на ► С.2

АНОНС

Экономика биотехнологий



► С.3

Время вакцинироваться!



► С.4

Механизация завтрашнего дня



► С.5

ПОДГОТОВКА К БОЛЬШОМУ СОВЕЩАНИЮ ПО РАЗВИТИЮ НАУКИ

Большое совещание Президента Беларуси с научной общественностью страны планируется провести до конца 2025 года. Об этом сообщил журналистам Председатель Президиума НАН Беларуси Владимир Караник по итогам доклада Президенту Беларуси Александру Лукашенко.

Владимир Степанович рассказал, что подготовка к предстоящему масштабному значимому мероприятию ведется по поручению Главы государства и в соответствии с утвержденным графиком. Об этом шла речь и во время доклада Президенту.

«Подробно обсудили ход подготовки к большому совещанию с участием Главы государства, которое планируется провести до конца года, – проинформировал Владимир Караник. – Это будет встреча не только с академической научной общественностью. Требование Президента – участие представителей вузовской, отраслевой науки, всей научной сферы. Потому что мы должны обеспечить более тесную интеграцию науки и производства, науки и образования для того, чтобы технологические цепочки «идея – фундаментальное исследование – прикладные исследования – внедрение», а также «образование – наука – производство» работали наиболее эффективно».

Он подчеркнул, что в современных реалиях от науки требуется постоянное движение вперед и быстрое внедрение научных разработок в практику, что позволяет обеспечить технологический суверенитет.

«Это совещание должно стать действительно знаковым событием в развитии науки нашей страны», – уверен Владимир Караник.

Также Владимир Степанович обратил внимание на то, что поддержка науки со стороны государства усилится, а вместе с ней возрастет и ответственность за эффективность и результаты работы.

«Наука всегда находилась в зоне пристального внимания государства. Эта тенденция сохранится и дальше. Если посмотреть прогнозные документы по бюджету на следующий год, финансирование научной сферы планируется увеличить на 22%. Если посмотреть более отдаленную перспективу – на проект программы социально-экономического развития страны, то в ближайшие пять лет планируется увеличить наукоемкость ВВП в два раза», – акцентировал Владимир Караник.

Кроме того, в развитие недавнего совещания о состоянии дел и перспективах Витебской области в разговоре с Президентом обсуждались конкретные проекты в агропромышленном комплексе (АПК) этого региона. Акцент был сделан на том, что наука не должна оставаться в стороне от развития АПК не только Витебской области, но и страны в целом.

«Учитывая, что на Витебщине есть хозяйства, которые управляются НАН, было указано на то, что необходимо, чтобы они стали примерами, флагманами Витебской области и чтобы мы отработывали там новые передовые разработки, – рассказал Владимир Степанович. – Было указано, что не стоит ограничиваться только этими хозяйствами. Мы максимально оперативно должны внедрять разработки у всех представителей АПК страны».

О необходимости провести встречу с научной общественностью Президент заявлял 5 августа во время совещания с рабочей группой по анализу деятельности Национальной академии наук (НАН). «То, что с научной общественностью мы должны обсудить проблемы развития науки (и будущего нашей науки), – это точно. Что мы и сделаем в ближайшее время – в этом году точно», – сказал Александр Лукашенко.

По информации
БЕЛТА

Продолжение. Начало на с. 1

Директор Республиканского центра полярных исследований (РЦПИ) НАН Беларуси Владимир Рыжиков отметил, что предстоящая экспедиция – знаковая, потому что она завершает пятилетний цикл работ по исследованию полярных районов Земли в рамках госпрограмм и создает задел для новой пятилетней фазы работ.

«В планах – изучение физики атмосферы, будут получены фундаментальные данные по аэрозольному составу ее частиц, которые позволят прогнозировать изменение климата как в Южном полушарии, так и в Северном. Очень интересные работы связаны с биологически активными веществами, которые содержатся в живых организмах, обитающих на этом континенте. Продолжится цикл микробиологических исследований. Есть задел для получения биологически активных препаратов, которые можно будет в перспективе использовать в фармацевтике», – обратил внимание В. Рыжиков.

В свою очередь начальник 18-й БАЭ Алексей Гайдашов сообщил, что экспедиции предстоит завершить цикл строительных работ по вводу в эксплуатацию новых объектов на станции. Это новые очистные сооружения для бытовых сточных вод. Станция разрастается, потому что необходимо соблюдать требования протокола по охране окружающей среды. Очистные сооружения позволяют минимизировать воздействие на континент от деятельности нашей станции. Оборудование – белорусско-российского производства. Также вводится в эксплуатацию новая буровая установка, которая позволяет проводить работы и в научных, и в практических целях.

«Наши ученые внесли вклад в описание различных природных явлений, форм биологической жизни, изучение атмосферных процессов. Но наука не может быть консервативной, она должна развиваться. Видю дальнейшую перспективу в расширении географии исследований, освоении новых районов, прилегающих к территории нынешней деятельности Белорусской антарктической экспедиции. Именно для этих целей в составе генерального груза поступит дальнемагистральный



БЕЛОРУСЫ И БЕЛОЕ СЕРДЦЕ ПЛАНЕТЫ

многофункциональный гусеничный вездеход. Он оборудован современными системами безопасности, навигации, спутниковой связи. Это один из шагов для того, чтобы наша наука могла давать результат», – рассказал начальник 18-й БАЭ.

Этот сезон пройдет под знаком теснейшего сотрудничества полярников Союзного государства: на станции «Молодежная», всего в 24 км от Белорусской антарктической станции, будет трудиться группа россиян из 18 человек (6 из них – на-

учные сотрудники). Запланирован ряд совместных природоохранных работ: ведь человеку обязательно следует убрать весь мусор, ненужное оборудование, чтобы сберечь окружающую среду.

крупные страны. И в одном ряду с ними Беларусь. Некоторые страны с активно развивающимися экономиками проводят исследования в Антарктиде, но не имеют собственной инфраструктуры. И просят к нам на станцию, чтобы у них была возможность провести те или иные исследования. Это важный имиджевый момент. И геополитические моменты тоже никто не исключал», – отметил В. Рыжиков.

В завершение встречи в качестве подарка полярникам вручался сертификат о прохождении генетического теста и «Генетический паспорт», разработанный Институтом генетики и цитологии НАН Беларуси (на фото). Как говорится, полярник – это человек особенный: с крепким здоровьем, стальными нервами, уникальными навыками и отличной генетикой.

В дальнейшем планируются исследования организмов участников полярных экспедиций после полугодовой работы на ледовом континенте. По словам А. Гайдашова, будут выработаны методики, позволяющие сохранить здоровье людям, работающим в экстремальных климатических условиях. Он также назвал несколько слагаемых успеха экспедиции – любовь к выполняемой работе, осознание ее важности для страны, критичное отношение к полученным результатам и понимание того, что дома ждут родные и близкие, а значит, нужно приложить усилия, чтобы сделать все хорошо и вернуться к ним с очередными победами.

Сергей ДУБОВИК, фото автора, «Навука», и из архива РЦПИ



ВСТРЕЧИ НА ГЕНАССАМБЛЕЕ ANSO

Делегация Национальной академии наук Беларуси во главе с заместителем Председателя Президиума Сергеем Щербаковым 28 и 29 октября приняла участие в Генеральной конференции Ассоциации международных научных организаций (ANSO) по науке и инновациям и IV Генеральной ассамблее ANSO.

Состоялись переговоры белорусской делегации с президентом ANSO Сукимом Лимпиджумномом, президентом Бразильской академии наук Хеленой Надер (на фото), президентом Кубинской академии наук Луисом Веласкесом Пересом, представителями руководства Пакистанской академии наук, Академии наук Монголии, НАН при Президенте Кыргызской Республи-

ки и др., в ходе которых стороны обсудили вопросы расширения взаимодействия по широкому спектру направлений.

Делегация НАН Беларуси посетила факультет физики Университета Цинхуа, где познакомилась с лабораториями (точного измерения квантовых состояний, производства устройств сокращенной размерности и др.), а также



обсудила возможность инициирования совместных проектов в области искусственного интеллекта, прикладной физики, материаловедения, оптических и лазерных технологий.

ЧТО ФОРМИРУЕТ БИОЭКОНОМИКУ?

Международный круглый стол «Инновации в биотехнологии – 2025» прошел в ГНПО «Химический синтез и биотехнологии». Здесь состоялось подписание договора о научно-техническом сотрудничестве между ГНПО «Химический синтез и биотехнологии» и ФГБНУ «Федеральный научный центр биологической защиты растений» (на фото).



Стороны намерены проводить совместные научные исследования, испытание и дальнейшее внедрение новых биологических средств защиты растений, содействовать в доступе исследователей к уникальным установкам для выполнения работ, проводить совместные полевые эксперименты и др.

В круглом столе приняли участие представители институтов НАН Беларуси, Бобруйского завода биотехнологий, Всероссийского НИИ сельскохозяйственной микробиологии (Санкт-Петербург), НИЦ «Курчатовский институт» (Москва), Некоммерческого партнерства «Биотехнологический кластер Кировской области», ФИЦ Биотехнологии РАН (Москва), Омского государственного аграрного университета им. П.А. Столыпина, Института микробиологии АН Республики Узбекистан (Ташкент), Северо-западного политехнического университета (Синь, Китай) и др.

Генеральный директор ГНПО «Химический синтез и биотехнологии» академик Эмилия Коломиец рассказала о роли микробных технологий в формировании биоэкономики. Если в 2021 г. объем биотехнологического производства и услуг в Беларуси составлял более 391 млн руб., то в 2024 г. он достиг 754 млн руб., а экспорт за этот период вырос в 4,7 раза.

«Микробные препараты – более безопасная альтернатива химикатам, уменьшают вредное воздействие на человека синтетических химических обработок. Биоэкономические подходы с замкнутым циклом минимизируют потоки отходов, снижают накопление химических веществ в экосистемах, сохраняют здоровье почвы и биоразнообразие. Преобразование сельскохозяйственных и промышленных потоков отходов в ценные продукты – биоудобрения, энергию и продукты для здоровья животных – максимизирует эффективность использования ресурсов и принципы циркулярной экономики. Эти интегрированные инновации создают технологии и практики, фундаментальные для перехода современных экономик к устойчивым моде-

лям биоэкономики», – отметила Эмилия Ивановна.

По ее словам, в 2024 г. организациями ГНПО произведено и реализовано биотехнологической продукции и оказано услуг на сумму 37,4 млн руб., объем экспорта составил



1,1 млн долл. «С 2011 по 2024 год Объединением разработаны и коммерциализированы 12 оригинальных биотехнологий для животноводства и прудового рыбоводства с использованием спорообразующих микробных культур – для производства ветеринарных пробиотиков и пробиотических кормовых добавок с множеством полезных свойств», – обратила внимание Эмилия Ивановна.

Она остановилась также на защите растений от болезней и вредителей. В мире известны примеры эпифитотий, приводящих к гибели возделываемых культур на больших территориях и наносящих непоправимый урон не только сельскому хозяйству, но и дикой природе. В ГНПО выделены и изучены десятки штаммов бактерий – основа биопрепаратов фитозащитного действия. Однако химический метод защиты растений пока занимает ведущее место, количество внесенных пестицидов в Беларуси продолжает расти – их длительное применение отрицательно влияет на экологическую ситуацию из-за способности накапливаться в почве и растениях.

«Среди инновационных разработок Объединения в области почвенной микробиологии – ДНК-определитель фитопатогенных микроорганиз-

мов, а также способ быстрой ДНК-диагностики индикаторных групп микроорганизмов, который позволяет контролировать процессы трансформации азота в почве, – пояснила Эмилия Ко-

ломиец. – У нас есть также инновационные предложения в области гидробиологии: оптимизированный метод ПЦР-диагностики состава микробиоты водоемов с различной степенью загрязнения и биотехнологический подход обеззараживания и очистки воды от органических и минеральных загрязнений – оптимизация естественной кормовой базы прудов с использованием полифункциональных микробных препаратов «Биовир» и «Биопруд».

Решают белорусские ученые и проблемы в области биоэнергетики.

«Разработана опытно-промышленная технология получения жидкой микробной добавки «МГ-Интенс» для интенсификации переработки отходов молочной промышленности в биогаз. Усовершенствованная технология переработки отходов с использованием микробной добавки апробирована на биогазовых установках ООО «БГ-17», Бобруйского завода биотехнологий, НПЦ НАН Беларуси по механизации сельского хозяйства. По результатам промышленных испытаний этой технологии на ЛОС ОАО «Туровский молочный комбинат» установлено увеличение выхода биогаза на 20% и улучшение его качественных характери-

стик (содержание метана не менее 70%)», – подчеркнула Эмилия Коломиец.

В свою очередь директор Федерального научного центра биологической защиты растений Анжела Асатурова рассказала о микробиологической защите растений в контексте биологического и органического земледелия в России. Она обратила внимание на следующую проблему: на территории России без госрегистрации применяется 227 наименований биологических средств защиты растений и биоудобрений, а это 39% рынка препаратов. Несмотря на то что биопестициды одобрены для органического сельского хозяйства, более 70% их используется в классическом интенсивном земледелии. Ожидается, что мировой рынок биопестицидов будет расти со среднегодовым темпом 16% и к 2029 г. превысит 18 млрд долл.

Доклады других экспертов касались использования наноматериалов для повышения эффективности растениеводства; биогенного синтеза металлосодержащих наноструктур с биоцидными свойствами. Обсуждались темы генетического редактирования генома растений с помощью системы CRISPR/CAS, а также биофортификации чечевицы: генетические и агротехнологические методы повышения питательной ценности в Омской области. Рассматривались перспективы разработки новых биопрепаратов для растениеводства на основе бактерий рода *Bacillus* с модифицированными полисахаридами. Говорилось о цифровых технологиях, машинном обучении и искусственном интеллекте в агробιοтехнологиях.

Отдельные выступления были посвящены биотехнологиям в медицине. Здесь рассказали о биочипе для диагностики аллергических реакций немедленного типа, разработке и внедрении новых методов диагностики гепатита Е, а также о модели инфицированных макрофагов для тестирования противотуберкулезных лекарственных препаратов.

Елена ПАШКЕВИЧ,
«Навука»

НОВОСТИ ОБЗОР ЗА НЕДЕЛЮ

29 октября состоялась рабочая встреча по сотрудничеству в области катализаторов для нефтехимической промышленности. В ней приняли участие делегации: РАН во главе с В.Н. Пармоном, ПАО «Газпромнефть» и организации концерна «Белнефтехим».

Стороны обсудили перспективные научные разработки Института катализа СО РАН, Института нефтехимического синтеза РАН и Института теплофизики СО РАН, а также линейку коммерческих продуктов ПАО «Газпромнефть» для нефтепереработки и нефтегазохимии.

Участники из концерна «Белнефтехим» представили перечень наиболее актуальных задач, требующих решения. По итогам встречи стороны договорились об укреплении сотрудничества по вышеназванным тематикам.

Во время визита делегации Объединенного института проблем информатики НАН Беларуси в г. Чанша подписаны два соглашения с Колледжем электронных наук и технологий Национального университета оборонных технологий КНР. Это Соглашение о совместной образовательной подготовке кадров и Соглашение о создании совместной лаборатории, основные направления исследований которой – ИИ, био- и медицинская информатика, математическое и компьютерное моделирование, дистанционное зондирование, робототехника и обработ-



ка данных. Лаборатория будет работать под управлением исследовательских групп китайского колледжа, находясь под надзором и контролем качества со стороны ОИПИ НАН Беларуси.

На базе Университета НАН Беларуси прошла серия обучающих курсов по теме «Идеологическое обеспечение управленческой деятельности в организациях НАН Беларуси». Обучение было организовано с целью повышения эффективности управленческой деятельности и развития профессиональных компетенций сотрудников, осуществляющих координацию идеологической работы. Обучение прошли 66 работников, представляющих 61 организацию НАН Беларуси.

Занятия проводили опытные преподаватели: кандидат исторических наук Александр Дашкевич, заведующий кафедрой Университета НАН Беларуси; Виктор Карпиевич, доцент кафедры философии и права БГТУ. По итогам обучения все участники получили сертификаты государственного образца.



@NANBELARUS

Больше новостей о работе академических ученых, а также эксклюзивные фото – на официальном телеграм-канале НАН Беларуси t.me/nanbelarus

ПОДПИШИТЕСЬ!

ВРЕМЯ ВАКЦИНИРОВАТЬСЯ!

В Поликлинике НАН Беларуси все желающие могут сделать прививку от гриппа трехвалентной инактивированной российской вакциной Гриппол Плюс. Обезопасить себя и быть готовым к сезонному наступлению недуга – самое время! 30 октября Председатель Президиума НАН Беларуси Владимир Караник, главный ученый секретарь НАН Беларуси Василий Гурский и академик-секретарь Отделения медицинских наук Василий Богдан успешно прошли вакцинацию, а также ознакомились с работой академического медучреждения.

Как отметила главный врач поликлиники Светлана Шарко, для иммунизации предлагаются две вакцины. Человек должен быть здоров, перед инъекцией проводится обязательный врачебный осмотр и соответствующий инструктаж, измеряется температура.

прививку и непосредственно в организациях. Так был организован выезд в ОИЭЯИ-«Сосны». Информация о необходимости и порядке проведения вакцинации представляется в трудовые коллективы, число желающих возрастает.

Светлана Ивановна заверила: предлагаемые вакцины рекомендованы к применению в нынешнем эпидемиологическом сезоне Всемирной организацией здравоохранения.

Председатель Президиума НАН Беларуси как медик прекрасно понимает важность вакцинации. «Традиционно прививаюсь раз в год, – рассказал Владимир Степанович. – Вообще это наиболее дешевый и эффективный способ борьбы с инфекционными заболеваниями. Да, не ко всем патологиям есть эффективная вакцина, но по гриппу этот вопрос решен достаточно давно и эффективно. И не воспользоваться этой возможностью защитить себя как минимум от тяжелых форм инфекций, это, на мой взгляд, нерационально. Вакцинация помогает самому планировать свою жизнь, а не зависеть от того, встретишься ты с возбудителем или нет. Благодаря тому, что в

нашей стране налажена система массовой вакцинации от гриппа, об эпидемиях этого заболевания уже мало кто вспомнит. Мы не закрываем школы на карантин, не вводим его в медучреждениях. Все благодаря тому, что система вак-



цинации работает, и значительная часть населения взяла себе за привычку ежегодную вакцинацию».

Прививаться необходимо, и сходить в поликлинику стоит уже сегодня: иммунитету нужно время, чтобы выработаться, а это неделя-две. Надо успеть до холодов и мокрой, сырой погоды, при которой особо активно атакует грипп (ноябрь – декабрь).

Также во время визита в поликлинику Председатель Президиума НАН Беларуси ознакомился с ее работой, встретился с коллективом и оценил уровень современного оборудования на личном примере.

Владимир Степанович отметил порядок и организованность работы коллектива поликлиники, комфортные условия для посетителей. «Все это позволяет оказывать медицинскую помощь академическим пациентам на самом высоком уровне», – резюмировал Владимир Караник.

Сергей ДУБОВИК
Фото автора, «Навука»



Прививочная кампания набирает обороты: по словам С. Шарко, подобную процедуру уже прошли сотрудники академических детских садов. Медицинские выездные бригады поликлиники в соответствии с графиком делают

ОТВЕТ ИНВАЗИВНЫМ ВИДАМ

Экспансия клена ясенелистного в лесных экосистемах, роль древесных питомников в распространении инвазивных фитопатогенов, плюсы и минусы использования дронов для подавления чужеродных растений – это лишь часть тем, которые обсуждались на Международной научной конференции «Фундаментальные и прикладные аспекты исследований биологических инвазий». Ее провел Институт экспериментальной ботаники НАН Беларуси.

Академик-секретарь Отделения биологических наук НАН Беларуси Олег Баранов обратил внимание на появление генетических инвазий. Это когда с помощью пыльцы многие виды (например, в лесоводстве – дубы черешчатый и скальный) через генетический материал проникают в другой вид, что со временем вызывает его перерождение. Олег Юрьевич предложил внести в резолюцию конференции новое направление – изучение генетических инвазий. Эта вещь стратегическая. Среди большого количества разработанных методов управления популяциями инвазивных видов без генетических методов не обойтись.

Ведется регулярный мониторинг распространения 15 наиболее агрессивных инвазивных видов и контроль за потенциально опасными инвазиями, опубликованы «Черные книги», разработаны технологии физической и химической борьбы с инвазивными видами растений, регулярно проводятся обучающие отраслевые и научно-практические семинары по вопросам регулирования их распространения и численности. «В то же время в Беларуси, несмотря на реализуемый комплекс мероприятий по ограничению распространения инвазивных видов, площадь оча-

гов борщевика Сосновского остается на прежнем уровне – примерно 4,6 тыс. га, золотарника канадского превысила 4,7 тыс. га и продолжает увеличиваться на 12–15% ежегодно», – подчеркнул директор ИЭБ Дмитрий Груммо.

Выступая с пленарным докладом об аллелопатическом потенциале наиболее агрессивных инвазивных растений Беларуси, главный научный сотрудник сектора экологической физиологии фитопатогенов ИЭБ, член-корреспондент Валерий Прохоров (на фото) отметил: высокие концентрации экстрактов, полученных из инвазивных растений, обладают сильными ингибирующими эффектами, что указывает на перспективность их использования в качестве ценного растительного ресурса в создании биопестицидов. Изменяя концентрацию водных экстрактов, полученных из инвазивных растений, и тип растительного сырья (корневище, стебель, листья, соцветия, семена и др.), можно формировать биологически активные препараты с заданными свойствами (ингибирующие, стимулирующие). Наибольшая аллелопатическая активность из изученных модельных видов – у борщевика Сосновского. Например, летучие соединения борщевика обладают высокой про-



тивогрибковой активностью в отношении двух рас возбудителя увядания томатов, выявлено значительное стимулирующее действие набухающих семян борщевика на рост проростков различных видов и сортов крестоцветных.

Главный научный сотрудник отдела флоры Главного ботанического сада им. Н.В. Цицина РАН Юлия Виноградова (на фото) рассказала об антирадикальной активности экстрактов инвазивных растений. По ее словам, благодаря высокой антиоксидантной активности инвазивные растения – перспективный ресурс для использования в медицинской практике. Это растительное сырье может стать аналогом многих лекарственных препаратов для лечения заболеваний различной этиологии, сопровождающихся усилением свободнорадикальных механизмов.



Наиболее выраженными антиоксидантными свойствами обладают спиртовые экстракты соцветий у всех видов рода золотарник и у айланты высочайшего и спиртовые экстракты листьев видов рода золотарник, вероники нитевидной и рябинника рябинолистного.

На секции «Биологические инвазии чужеродных видов растений» рассказали о предотвращении распространения новых инвазивных растений в нашей стране на примере амброзии полынно-

scanning и экспертной оценки для создания списка потенциальных чужеродных видов водных беспозвоночных для Беларуси – эти методы были представлены на секции «Биологические инвазии чужеродных видов животных».

Ученые сходятся во мнении: в будущем необходим поиск мер борьбы с инвазивными видами в лесных экосистемах, где проведение химических обработок существенно ограничено. Нужен поиск биологических мер борьбы, позволяющих стать естественным инструментом регуляции численности инвазий. Актуальны исследования новых соединений, имеющих избирательное воздействие на чужеродные виды. В то же время стоит обратить внимание на получение новых субстанций из растительного сырья инвазивных видов, перспективных в фитопатологических и фармацевтических целях. На основе опыта Минска предложено ввести в практику проведение обязательной экспертизы плодородного слоя почвы, снимаемого с отведенных под строительство земельных участков, на предмет засоренности почвы жизнеспособными семенами борщевика Сосновского и золотарника канадского.

Елена ПАШКЕВИЧ
Фото автора, «Навука»



УМНЫЕ ПЛАТФОРМЫ ОТ УЧЕНЫХ-АГРОИНЖЕНЕРОВ

В октябре в НПЦ НАН Беларуси по механизации сельского хозяйства прошла Международная научно-техническая конференция «Научно-технический прогресс в сельскохозяйственном производстве». Она объединила ученых и специалистов научных учреждений и ведущих вузов Беларуси, России, Казахстана. Что же оказалось в центре внимания?

В своих выступлениях ученые затронули стратегические аспекты развития АПК, пути дальнейшего повышения эффективности земледелия, растениеводства, кормопроизводства, защиты растений, садоводства, развитие отраслей животноводства, механизации и информационных технологий в сельском хозяйстве. Отдельно рассматривалась сельхозтехника для тех или иных задач.

Обсуждались вопросы дальнейших перспектив международного сотрудничества и совместной научной работы ученых из разных стран. «Нашим центром заключен ряд договоров о научно-техническом сотрудничестве, выполняются научные проекты со странами как ближнего зарубежья, это, прежде всего, Россия и Узбекистан. Сейчас прорабатывается возможность совместных проектов с КНР. У нас производится вся необходимая по номенклатуре основная сельскохозяйственная техника, однако стоит учитывать, что мировая экономика уже переходит к новой модели развития, в которой основным фактором роста становятся инновации и ускоренные темпы развития. Поэтому нужно двигаться вперед, решать задачи, мыслить стратегически, на перспективу», — отметил генеральный директор НПЦ НАН Беларуси по механизации сельского хозяйства Дмитрий Комлач.

Но особое внимание на конференции было уделено внедрению информационных технологий и робототехники в производственные процессы. Актуальность проблематики обусловлена растущей потребностью в финансово конкурентоспособном и экологически устойчивом сельхозпроизводстве в сочетании с сокращением рабочей силы в сельском хозяйстве. Как отметил зав. лабораторией механизации производства овощей и корнеклубнеплодов НПЦ по механизации сельского хозяйства Виктор Голдыбан, в Беларуси созданы необходимые условия для развития сельскохозяйственной роботизации и внедрения ее в производство.

Белорусские ученые убеждены: использование роботизированной сельскохозяйственной техники позволяет внедрить ряд инновационных решений для таких процессов, как мониторинг сельскохозяйственных культур и оценка состояния здоровья; точная посадка и посев; автоматизированное управление поливом; обнаружение и борьба с вредителями и сорняками; уборка урожая; анализ почвы и управление питательными веществами.



Перспективы же в области исследования и разработки автономных сельскохозяйственных агрегатов включают: совершенствование способов локального и глобального позиционирования автономных роботизированных сельскохозяйственных агрегатов; разработка концепции безопасности при их эксплуатации; исследование технологических основ управления группой подобных агрегатов. «Если крупная автономная сельхозтехника максимально эффективна в больших сельскохозяйственных организациях, то малые электрические мобильные роботы способны увеличить производительность мелких и средних хозяйств», — поясняет В. Голдыбан.

Есть ли конкретные примеры агрегатов? Академические механизаторы отслеживают тенденции в этом плане, что было видно по докладам на конференции. И на Западе, и на Востоке уже испытываются автономные трактора с сеялками точного



высева, робоплатформы различного назначения, а в Китае есть и беспилотный зерноуборочный комбайн мощностью более 300 л.с. (на фото сверху)

В. Голдыбан рассказал, что НПЦ по механизации сельского хозяйства совместно с Объединенным институтом проблем информатики разработали автономную роботизированную платформу



себя преобразователи информации, контроллеры и программное обеспечение, а также средства интерфейса оператора. Коммуникационная система состоит из каналов прямой и обратной связи внутри роботизированной платформы и внешнего интерфейса для связи с оператором.

«Алгоритмы движения платформы построены с учетом особенностей сельскохозяйственных полей и обеспечивают автоматическое следование по междурядьям, удержание в центре ряда и обход препятствий, — ввел в курс В. Голдыбан. — При выходе на разворотные полосы реализуется предсказательная система планирования траектории, учитывающая кинематические ограничения платформы, что обеспечивает плавный разворот и точное вхождение в следующий ряд без необходимости ручного вмешательства.

Ходовая часть платформы выполнена по дифференциальной схеме с четырьмя индивидуальными электроприводами, что обеспечивает высокую маневренность, устойчивость и возможность точного позиционирования при низких скоростях движения. Управление осуществляется через аппаратно-программный комплекс, поддерживающий автономный и дистанционный режимы работы. В автономном режиме реализованы алгоритмы локализации, планирования маршрута и стабилизации движения. А дистанционный режим позволяет оператору контролировать работу системы и получать телеметрию в реальном времени».

Применение данной платформы позволит обеспечить снижение расхода пестицидов, уменьшение химической нагрузки на окружающую среду, повышение эффективности и точности обработки, а также устойчивость технологического процесса при неблагоприятных погодных условиях.



для ухода за посадками пропашных культур (на фото внизу): «Она предназначена для внесения пестицидов в автономном режиме и представляет собой интеллектуальную мобильную систему для ухода за посадками овощных культур и выполнения операции адресного внесения средств защиты растений».

Задействовано несколько подсистем. Исполнительная — включает в себя ходовую часть, внесение пестицидов, питание и безопасность движения. Информационная — состоит из датчиков внутренней информации, конструктивно встроенных в ходовую систему, и внешней информации о состоянии окружающей среды (видеокамеры, лидары, стереокамеры, электронный компас). Управляющая подсистема, или подсистема управления, включает в

ЧЕМ ЖИВЕТ ВЕТЕРИНАРНАЯ НАУКА?

В Институте экспериментальной ветеринарии им. С.Н. Вышелесского прошла Международная научно-практическая конференция «Современные тенденции развития ветеринарной науки и практики», приуроченная к 150-летию со дня рождения Сергея Николаевича Вышелесского, выдающегося ученого, доктора ветеринарных наук, профессора, академика АН БССР.

Как рассказали в отделе научно-технической информации института, мероприятие собрало не только ученых, но и их партнеров — производителей ветеринарной продукции и оборудования. Всего в форуме поучаствовали более 120 специалистов из научных институтов, вузов, областных и районных ветстанций, зооветснабов, сельхозпредприятий нашей страны, Российской Федерации и Приднестровской Молдавской Республики.

Конференцию открыли заместитель директора Департамен-

та ветеринарного и продовольственного надзора Минсельхозпрода Беларуси Игорь Дорофейчик и директор Института экспериментальной ветеринарии Дмитрий Борисов. Представитель министерства подчеркнул необходимость укрепления взаимодействия ученых и практиков. А руководитель института отметил роль академика Вышелесского в становлении ветеринарной науки в нашей стране, познакомил с новейшими достижениями академических ученых-ветеринаров.

В торжественной обстановке были вручены памятные медали ведущим ученым в области эпизоотологии и инфекционной патологии Беларуси и стран ближнего зарубежья, а также сотрудникам института, отработавшим в организации более 25 лет.

В ходе пленарного заседания прозвучало несколько докладов от российских коллег. Они обратили внимание на современные виды вакцин как основу профилактики инфекционных болезней животных; остановились на такой болезни, как хламидиоз животных и птиц. По-прежнему актуальной для всех стран с развитым свиноводством остается проблема недопущения распространения АЧС. Поэтому особый интерес вызвал доклад «Резервуары и переносчики вируса АЧС и его сохранность во внешней среде» В. Балышева, доктора ветеринарных наук,

профессора, руководителя Государственной коллекции микроорганизмов ФГБНУ «Федеральный исследовательский центр вирусологии и микробиологии».

О путях повышения сохранности молочного скота порассуждал зав. лабораторией интенсивных технологий производства молока и говядины НПЦ НАН по животноводству А. Музыка. Ученые и специалисты-практики из разных регионов страны включились в дискуссию, как не только добиться высоких количественных показателей получаемой продукции, но и продлить срок продуктивного использования животных.

А в докладе зав. отделом бактериальных инфекций И. Зубовской «Особенности лабораторной диагностики болезней сельскохозяйственных животных»

150



был представлен широкий спектр услуг, оказываемых сейчас на современном оборудовании в Институте экспериментальной ветеринарии. Научный сотрудник отдела вирусных инфекций И. Курбат рассказала о преимуществах нового антирабического препарата для перорального использования, разработанного в институте и не имеющего аналогов в мире.

Материалы полосы подготовила Инна ГАРМЕЛЬ, «Навука»
Фото предоставлено институтом и В. Голдыбаном

ТРИ ФАКТОРА ТЕХНИЧЕСКОГО ПРОГРЕССА

В Минске прошла XXVI Международная научная конференция «ХимРеактор-26». За последнюю четверть века форум сформировался как международное научное событие высокого уровня. Он проводится в разных странах и городах, где есть крупные научные центры, деятельность которых связана с развитием инновационного химического машиностроения.

Организаторами нынешней конференции выступили НАН Беларуси, в частности Институт тепло- и массообмена им. А.В. Лыкова, и Институт катализа им. Г.К. Борескова СО РАН. Соорганизатор – Международная ассоциация академий наук (МАН).

Как отметил в приветственном слове академик Владимир Гусаков, технический прогресс определяется тремя главными факторами: знаниями, наличием энергии и как возобновляемыми, так и невозобновляемыми материалами. «Роль науки сейчас незаменима во всех сфе-

рах, а в будущем она будет только возрастать. Эти три фактора в той или иной степени будут рассматриваться на научной конференции. Бесспорно, должны появляться новые знания и виды энергии, а также материалы – задача науки их преобразовать и совершенствовать. Прогресс, который можно ожидать в ближайшем будущем, обу-

связанных с освоением космического пространства. Во всем этом огромная роль ученых – нужно учиться смотреть вперед», – подчеркнул В. Гусаков.

По традиции, пленарную сессию открыла почетная лекция, посвященная основателю конференции профессору Михаилу Слинько. В этом году эта миссия выпала председателю

жак из Национального исследовательского Томского политехнического университета выступил с докладом «Газогидратные энергетические технологии». Доктор химических наук Сергей Решетников из Института катализа остановился на методах защиты катализаторов в процессах нефтепереработки и др.



химических реакторов и технологических схем реакционных процессов, развития теоретических основ и технологий для целевых приложений в топливно-энергетической сфере. Большое внимание уделялось технологиям природоохранного назначения, синтезу новых продуктов и высокоэффективной переработке углеводородного сырья, математическому моделированию химических процессов, солнечным химреакторам, утилизации отходов.

В рамках научной конференции прошел круглый стол «Нефтехимия как ответ на послеэкономические ключевые вызовы». Были рассмотрены проблемы реальных и перспектив малотоннажных химических производств, переработки возобновляемого сырья, будущего энергетики и транспорта, а также применения искусственного интеллекта в исследованиях по химии и химической технологии.

Елена ГОРДЕЙ
Фото автора, «Навука»



словлен множеством различных причин. Это быстрое углубление и расширение научных знаний и применение природоподобных технологий. Самые крупные изменения в ближайшее время произойдут в области энергетики и материалов,

СО РАН Валентину Пармону, который рассказал о проведении эндотермических каталитических процессов в реакторах с бесстеночным нагревом катализаторов из опыта Института катализа им. Г.К. Борескова СО РАН. Профессор Павел Стри-

ИТМО как базовая организация избрана неслучайно – одно из научных направлений как связано с тепло- и массообменом в химреакторах. Работа конференции шла по четырем секциям, ученые обсуждали вопросы, касающиеся разработки

ОЦЕНКА ТОПЛИВНЫХ РЕСУРСОВ

Проект «Методические рекомендации по оценке эффективности использования местных топливно-энергетических ресурсов и возобновляемых источников энергии Республики Беларусь» стал одним из победителей конкурса «100 инноваций молодых ученых» (отмечен дипломом 2-й степени). Слово его разработчику – старшему научному сотруднику Института экономики НАН Беларуси Александру Цедрику.



Методика оценки уровня энергоэффективности экономики Республики Беларусь была представлена в работах ученых Института экономики НАН Беларуси и ранее. В них предлагалось проводить оценку вышеуказанного показателя по интегральному индексу энергоэффективности, учитывающему влияние нескольких показателей, а именно: энергоёмкость ВВП, электроёмкость ВВП, энерговооруженность экономики, углеродоёмкость ВВП, углеродная интенсивность, выбросы парниковых газов в энергетике на душу населения, топливо- и электропотребление на душу населения.

Как показали ранее опубликованные исследования по данной тематике, важно провести оценку эффективности использования местных топливно-энергетических ресурсов (МТЭР) и возобновляемых источников энергии (ВИЭ). Принципиальное отличие от предыдущих исследований заключается в том, что оценку проводят, как правило, для всех видов топливно-энергетических ресурсов (ТЭР) независимо от их происхождения и объема импортных поставок, на что отводятся существенные

средства из республиканского бюджета. Задействован и ряд коммерческих структур, которые трудятся в сфере добычи, переработки и распределения ТЭР.

В конкретном случае оценивается группа ТЭР и возобновляемых источников энергии, добытых и произведенных исключительно в Беларуси (без учета импортных поставок топлива и происхождения топлива за пределами страны).

С этой целью разработана методика оценки эффективности использования МТЭР и возобновляемых источников энергии в стране. Она устанавливает порядок расчета индекса эффективности использования МТЭР и ВИЭ в Беларуси с учетом экономической, экологической и социальной составляющих. Методика разработана в рамках Государственной программы научных исследований на 2021–2025 годы «Общество и гуманитарная безопасность белорусского государства».

Предложенный подход позволяет определить уровень эффективности использования МТЭР и ВИЭ с учетом экономической, социальной и экологической составляющих; провести наблюдение на основе динамики индекса эффективности использования МТЭР

и ВИЭ; на основе анализа динамики индекса эффективности использования МТЭР и ВИЭ предложить взвешенные управленческие решения по вопросам рационального и эффективного их использования на макроуровне.

Предлагается проводить данную оценку с присвоением интегрального показателя каждому исследуемому году по 3 блокам (экономическому, экологическому и социальному), включающим 13 разнородных показателей.

Индекс эффективности использования МТЭР и ВИЭ рассчитывается как среднее геометрическое индексов по специальной формуле. Базой проведения для исследования служили ряд разрозненных данных из Белстата, Министерства энергетики Республики Беларусь, Международного энергетического агентства и Агентства по использованию возобновляемых источников энергии IRENA.

Следует заметить, что в основу методики расчета индекса эффективности использования МТЭР и ВИЭ положены не мнения экспертов по вопросам рационального и эффективного использования местных ТЭР и ВИЭ, в которых может проследиваться большая доля субъективной точки зрения. Здесь заложены реальные числовые значения показате-



лей, взятые из официальных статистических источников, что свидетельствует об относительной объективности расчетов и возможности верификации алгоритма.

Применение данной методики позволяет определить уровень эффективности использования МТЭР и возобновляемых источников энергии в Беларуси исходя из экономического, социального и экологического императива и на основе анализа динамики интегрального годового индекса предлагать в определенной степени взвешенные управленческие решения (т. е. узкие места и причины падения или роста показателей) по повышению энергоэффективности экономики страны.

Александр ЦЕДРИК,
ст.н.с. Института экономики
НАН Беларуси

ВОЛАТ З РЫЦАРСКОЙ ДУШОЮ

Успамін пра акадэміка Уладзіміра Гніламедава

3 лістапада споўнілася роўна год, як пайшоў з жыцця выдатны беларускі вучоны і пісьменнік, акадэмік НАН Беларусі, Заслужаны дзеяч культуры Рэспублікі Беларусь Уладзімір Гніламедаў. Вялікі патрыёт роднай зямлі, гуманіст, грамадзянін, мысліцель, грамадскі дзеяч.

Унікальныя чалавечыя і асобасныя якасці Уладзіміра Васільевіча, а таксама несумненныя арганізатарскія здольнасці рана былі заўважаны на высокім дзяржаўным узроўні. У 1969 г. яшчэ на стадыі прафесійнага фарміравання вучонага яго з пасады малодшага навуковага супрацоўніка Інстытута літаратуры імя Я. Купалы АН БССР, дзе ён працаваў пасля сканчэння аспірантуры, запрашаюць на службу ў аддзел культуры ЦК КПБ.

Сем гадоў працы ў ЦК КПБ на пасадах інструктара і загадчыка сектара мастацкай літаратуры, калі яму, даволі маладому чалавеку, даводзілася адказваць за работу Саюза пісьменнікаў Беларусі, курыраваць усё літаратурна-мастацкае жыццё рэспублікі, былі надзвычай карыснымі і павучальнымі. Яны дазволілі яму паглядзець на беларускае літаратуразнаўства і літаратуру, як і культуру ў цэлым, у кантэксце духоўна-сацыяльных і ідэйна-палітычных падзей і варункаў і ў суаднесенні з развіццём іншых нацыянальных літаратур былога СССР і садзейнічалі паскоранаму росту асобы даследчыка і пісьменніка.

Вярнуўшыся ў 1976 г. на працу ў Інстытут літаратуры, ён працягваў займаць адказныя кіруючыя пасады, пярэняшаму шмат што вызначаючы ў літаратурна-мастацкай палітыцы рэспублікі. Працаваў загадчыкам аддзела тэорыі літаратуры Інстытута літаратуры, намеснікам дырэктара гэтага інстытута па навуковай рабоце і амаль 10 гадоў (з 1997 па 2006) – яго дырэктарам. Апошнія 18 гадоў свайго жыцця Уладзімір Васільевіч працаваў галоўным навуковым супрацоўнікам Цэнтра даследаванняў беларускай культуры, мовы і літаратуры НАН Беларусі.

Як выдатны менеджар, арганізатар літаратуразнаўчай навуцы ён быў у ліку тых нямногіх выбітных асоб, хто выношаваў ідэі і распачынаў працу над вялікімі дзяржаўна-культурнымі праектамі, звязанымі са стварэннем фундаментальнай

«Гісторыі беларускай літаратуры XX стагоддзя» ў 4-х тамах 6-ці кнігах, «Гісторыі беларускай літаратуры XI–XIX стагоддзяў» у 2-х тамах, «Анталогіі даўняй беларускай літаратуры: XI – першая палова XVIII стагоддзя» і іншых шматлікіх калектыўных манаграфічных выданняў, якія на пачатку XXI стагоддзя заклалі падмурак якасна новага этапу ў развіцці беларускай навуцы пра літаратуру.

Акадэмік Гніламедаў быў заснавальнікам і кіраўніком унікальнай навукова-тэарэтычнай школы ў сучасным беларускім літаратуразнаўстве, звязанай з даследаваннем гісторыі і паэтыкі беларускай літаратуры, літаратурных узаемазвязей, міждyscyплінарных праблем сувязей беларускай літаратуры з гісторыяй і нацыянальнай свядомасцю. Ён апублікаваў больш за 1000 навуковых работ у беларускіх і замежных выданнях, у тым ліку 37 манаграфій і кніг літаратурнай крытыкі, і ўспрымаецца калегамі як класік сучаснага беларускага літаратуразнаўства.

Аўтара гэтых радкоў заўсёды здзіўлялі і ўражвалі як шырыня навуковых інтарэсаў У. Гніламедава, гэтак і яго філасофска-метадалагічная заангажаванасць, а таксама выдатнае разуменне ім характару літаратурных з’яў і працэсаў. Манаграфіі і кніжныя выданні акадэміка «Сучасная беларуская паэзія», «Класікі і сучаснікі», «Праўда зерня», «Ад даўніны да сучаснасці» і іншыя з’яўляюцца фундаментальнымі даследаваннямі праблем развіцця беларускага прыгожага пісьменства XI–XXI стст. У кнігах пераканаўча паказана імкненне беларускіх аўтараў глыбока асэншаваць новыя бакі і з’явы грамадскага жыцця, выявіць багаты духоўны свет свайго сучасніка.

Упершыню ў гуманітарнай навуцы і культуры беларуская літаратура вывучана Уладзімірам Васільевічам адначасова праблема-тэарэтычна і ў багаці гісторыка-генетычных сувязей.



Ярка раскрыўшыся і як выдатны педагог, мудры выхавацель літаратуразнаўчых кадраў, ён падрыхтаваў, вывеў у навуковы свет дзясяткі самабытных, таленавітых вучоных – 9 дактароў і 39 кандыдатаў філалагічных навук. А колькіх маладых ён падтрымаў парадай, колькім даў дарогу ў вялікі свет навуковага жыцця і мастацкай творчасці! Па навуцальных дапаможніках і мастацкіх творах Уладзіміра Васільевіча вучацца і яшчэ доўга будуць вучыцца тысячы прадстаўнікоў маладых пакаленняў нашых сучаснікаў і нашчадкаў.

Унікальнай з’явай на этапе навішай літаратурнай гісторыі стала знакамітая раманная хроніка Уладзіміра Васільевіча. Раманы пісьменніка «Уліс з Прускі», «Расія», «Вяртанне», «Валошкі на мяжы» і іншыя заключаюць у сабе якасці і характарыстыкі вялікага нацыянальнага эпасу, параўнальнага з серыямі класічных раманаў Я. Коласа, М. Гарэцкага, К. Чорнага, І. Мележа, І. Шамякіна. Раманы пабудаваны на трывалым грунце нацыянальнай рэалістычнай прозы, у якіх на глыбокім сацыяльна-гістарычным матэрыяле паказаны лёс і асаблівасці характару беларусаў, вытокі іх стойкасці, мужнасці, душэўнай прыгажосці.

Часам складвалася ўражанне, што гэтага быліннага волата з высакароднай рыцарскай душою адмыслова стварыла для нашай культуры, будучы ў добрым настраі і шчодрасці, вечная духоўная сутнасць. Гэта быў чалавек светлага розуму, маштабнага мыслення, высокай унутранай культуры і ў той жа час сціплы, сумленны, разважлівы, памяркоўны.

Мікалай МІКУЛІЧ, загадчык аддзела ўзаемазвязей літаратурна-даследаванняў беларускай культуры, мовы і літаратуры НАН Беларусі

В МИРЕ ПАТЕНТОВ

МОДИФИЦИРОВАНИЕ НАПОЛНИТЕЛЕЙ

«Способ модифицирования наполнителей для политетрафторэтилена» (патент на изобретение №24718). Авторы: В.А. Стратанович, Е.М. Толстопопов, П.Н. Гракович, Л.Ф. Иванов, В.А. Шелестова, В.М. Макаренко, М.М. Гут. Заявитель и патентообладатель: Институт механики металлополимерных систем им. В.А. Белого НАН Беларуси.

Композиционные материалы широко используются в ответственных статических и подвижных соединениях и узлах трения без смазки (благодаря высокому антифрикционному характеристикам, химической стойкости и термостойкости). Плохая совместимость материала матрицы ПТФЭ и любого наполнителя снижает физико-механические характеристики материала, что приводит к сокращению ресурса деталей из него.

Наиболее близок к изобретению авторов (по технической сущности) метод «модифицирования» углеволокнистого наполнителя, заключающийся в формировании на его поверхности тонкого фторполимерного покрытия в плазме электрического разряда в среде октофторциклобутана.

Задача изобретения – повысить производительность процесса модифицирования наполнителей для полимерных композиционных материалов на основе ПТФЭ. Она решается обработкой наполнителей в среде 1,3-гексафторбутана (ГФБ).

Процесс модифицирования наполнителя (углеродной ленты (УЛ)) может быть реализован на установке, имеющей в своем составе вакуумную камеру, внутри которой располагается механизм перемотки и транспортировки УЛ в зону, в которой протекает процесс модифицирования в плазме электрического разряда.

Преимуществом данного способа является его большая производительность (по сравнению с известным изобретением), что подтверждается результатами лабораторных экспериментов и промышленных испытаний.

Использование ГФБ позволяет снизить время, затрачиваемое на процесс модифицирования наполнителей в плазме электрического разряда, и, следовательно, увеличить производительность такого модифицирования (при сохранении физико-механических свойств композиционного материала).

Подготовил
Анатолий ПРИЩЕПОВ, патентовед

ОБЪЯВЛЕНИЕ

Государственное научное учреждение «Институт порошковой металлургии имени академика О.В. Романа» объявляет конкурс на замещение вакантной должности:

– младшего научного сотрудника лаборатории «Фрикционных материалов».

Требования к соискателю: знания методов порошковой металлургии и технологии производства фрикционных материалов.

Срок подачи заявлений – 1 месяц со дня опубликования объявления.

Адрес института: 220071, г. Минск, ул. Платонова, 41, тел.: 331-54-69.

МИКРОВОЛНОВКА ДЛЯ ИССЛЕДОВАНИЙ

Есть мнение, что простые СВЧ-печи могут не только разогревать еду, но и ускорять химические процессы. Красноярские инженеры усовершенствовали микроволновку для научных целей.

Ученые из Института химии и химической технологии СО РАН разработали уникальную технологию для СВЧ-печей: они создали реактор из кварца и открыли новые горизонты в химии и материаловедении.

Многие знают, как быстро СВЧ-печи разогревают еду. Ученые утверждают, что также это работает и в лаборатории. Микроволновки позволяют переводить твердые образцы (руд, органики, биоматериалов) в растворы за считанные секунды вместо десятков минут – процесс ускоряется в сотни раз. При этом с помощью поля можно направить реакцию в нужное русло. Химики уже научились синтезировать



вать биметаллические наноматериалы, которые не дает классический нагрев.

Однако во всем мире для работы с микроволновками в научных целях используют автоклавы из непрозрачного пластика – фторопласта. Такие системы надежны, инертны к воздействию агрессивных средств, выдерживают разные температуры и давления, но не дают в полной мере смотреть за происходящими процессами. Красноярские ученые решили эту проблему и создали прозрачный реактор из кварца.

Среди его преимуществ – прозрачность для микроволн и видимого света. Это позволяет в реальном времени наблюдать за химическими операциями, в том числе за изменением цвета веществ. Еще один плюс – у кварца нулевой коэффициент теплового расширения, то есть кварц можно как мгновенно нагреть до сотен градусов, так и быстро охладить жидким азотом, и он не треснет. Специальная конструкция и герметизация автоклава исключают взрыв даже при росте давления.

Разработка открывает новые горизонты для ученых из разных сфер. Химики могут синтезировать материалы с нужными свойствами, физики – создавать структуры для адресной доставки лекарств, водородной энергетики или новых катализаторов. Химики могут создавать, а физики – тут же исследовать магнитные и другие свойства новых материалов.

По информации
science.mail.ru



«Оценка продуктивности и адаптивного потенциала перспективных сортов озимой ржи селекции НПЦ НАН Беларуси по земледелию» в условиях Республики Беларусь – с такой разработкой в этом году поучаствовала в конкурсе «100 инноваций молодых ученых» научный сотрудник центра Виктория Чугаева. Ей слово.



ОЗИМАЯ РОЖЬ: ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ СТАБИЛЬНОСТЬ + ВЫСОКАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ

Отдел зерновых колосовых культур НПЦ НАН Беларуси по земледелию работает над созданием, исследованием новых сортов и гибридов F1 озимой ржи. Для эффективного внедрения в производство важны изучение адаптивного потенциала и оценка агроэкологической пластичности новых сортов и гибридов F1 данной культуры. По нашему мнению, высокая адаптивность сортов, обусловленная гомеостатичностью их генотипов, во многом способствует решению основных задач селекции, а также обеспечивает наибольшую эффективность возделывания озимой ржи.

Эта культура обладает стабильностью получения урожая зерна и зеленой массы. Агротехническая значимость ее как хорошего предшественника в сочетании с традиционным использованием ржаного хлеба в питании, а зерна – в кормопроизводстве, получении крахмала, спирта, солода и других продуктов ставят рожь в Беларуси в ряд важнейших сельскохозяйственных культур.

По данным ФАО, за 2023 г. в мировом земледелии по посевным площадям (3,98 млн га) и валовым сборам зерна (12,7 млн т) озимая рожь занимает 7–8-е места среди основных зерновых культур. На ее долю приходится до 10% пашни,

отводимой под возделывание зерновых и зернобобовых в Беларуси, от 8 до 12% – в валовых сборах и государственных заготовках этих культур. Рожь успешно произрастает на низкоплодородных песчаных, супесчаных, малопригодных дерново-подзолистых кислых почвах, доля которых в нашей стране – около 50%. Всего посевные площади данной культуры в последние годы составляли около 240–270 тыс. га, т. е. 6–8% от общей структуры посевов, что является достаточным объемом для удовлетворения потребностей Беларуси в зерне озимой ржи.

Изучение причинно-следственных связей и вариативности хозяйственно-ценных признаков озимой ржи в связи с изменчивостью почвенно-климатических условий при внедрении и возделывании новых сортов позволит оценить их адаптивные свойства, что неоспоримо важно при совершенствовании селекционных программ культуры.

В последние годы наметилась ориентация селекции многих сельскохозяйственных культур, в т. ч. озимой ржи, на экологическую стабильность – способность стабильно формировать высокий относительно других сортов урожай генетически обусловленного качества в широком ареале возделывания при разно-



образии погодных и агротехнических условий. Поскольку для значительной части территории Беларуси характерна смена факторов природной среды (засуха, переувлажнение, повышенная кислотность почвы, температурный режим, разный уровень почвенного плодородия и т. д.), производству требуются сорта с более широким спектром адаптивности. А для широкого внедрения в производство необходимы сведения об экологической адаптивности. Наиболее же ценную информацию можно получить при испытании в различных условиях произрастания.

Основная задача адаптивной селекции – сочетание в одном гено-

типе высокой продуктивности и экологической стабильности при возделывании в неблагоприятных условиях. Генотип оказывает решающую роль в формировании устойчивости растений к условиям окружающей среды. Состояние сельского хозяйства сегодня требует внедрения и совершенствования оптимальных технологий для конкретных условий и сортов.

Целью наших исследований в рамках экологического сортоиспытания стала оценка продуктивного и адаптивного потенциала новых сортов и гибридов F1 озимой ржи селекции центра для создания высокопродуктивных экологически пластичных и стабильных сортов с высокими показателями качества зерна в климате Беларуси.

Впервые в условиях дерново-подзолистых связносупесчаных почв нашей страны были исследованы новые сортообразцы озимой ржи по параметрам адаптивности, продуктивности и качества зерна. По комплексу селекционно-ценных признаков выделены те из них, которые формируют высокую урожайность и качество зерна. Оценена агроэкологическая пластичность сортообразцов по признакам урожайности зерна, массе зерна с главного колоса, массе зерна с растения, массе 1000 зерен. Выявлена реакция образцов ози-

мой ржи на агроклиматические условия, а также изучены пластичность, гомеостатичность, стрессоустойчивость, генетическая гибкость и стабильность. Определены взаимосвязи между селекционно-ценными признаками и гидротермическими условиями произрастания. Выделены сортообразцы, обеспечивающие наибольшую эффективность возделывания озимой ржи.

Наши расчеты позволили выявить генотипы как с широким, так и незначительным характером изменчивости урожайности при испытании в различных регионах. Данный метод исследования показал свою эффективность и будет использоваться на всех этапах селекционной работы при создании новых высокоадаптивных сортов со стабильным высокопродуктивным потенциалом. Это позволит ускорить селекционный процесс и внедрение сортов и гибридов F1, устойчивых к воздействию абиотических и биотических факторов среды, а также эффективно использовать материально-финансовые ресурсы, обеспечивать экологическую безопасность, энергосбережение и, в целом, повышать рентабельность агропроизводства.

Виктория ЧУГАЕВА,
научный сотрудник
НПЦ по земледелию

НАВІНКИ

ВЫДАВЕЦКАГА ДОМА «БЕЛАРУСКАЯ НАВУКА»

■ Попко, О. Н. Художественные коллекции князей Витгенштейнов в контексте европейского искусства XIX в. В двух томах. Том 2. Графика. Скульптура. Фотография / О. Н. Попко. – Минск : Беларуская навука, 2025. – 415 с. : ил. ISBN 978-985-08-3349-5.



Исследование посвящено истории формирования художественных коллекций князей Витгенштейнов, являвшихся крупнейшими землевладельцами на территории Беларуси и Литвы. С 1830-х гг. до 1900 г. они смогли собрать разнообразные коллекции произведений живописи, графики, скульптуры и фотографии. Целью исследования стало изучение художественных коллекций, бытование которых связано с Беларусью, в контексте развития европейского искусства XIX в.

Второй том книги посвящен анализу собраний произведений графики, скульптуры и фотографии. Работа построена на основе принципа разделения на жанры. Издание богато иллюстрировано, включает приложения, содержащие хронологию формирования художественных коллекций, каталоги произведений графики и скульптуры и фрагменты генеалогических древ родов Витгенштейнов и Гогенлоэ-Шиллингсфюрст.

Предназначается искусствоведам, историкам, краеведам, преподавателям и студентам, а также всем, кто интересуется историей искусства.

■ Мысливец, Н. Л. Социология исторической памяти / Н. Л. Мысливец ; Национальная академия наук Беларуси, Институт социологии. – Минск : Беларуская навука, 2025. – 237 с. ISBN 978-985-08-3346-4.



В монографии представлены направления социологического исследования исторической памяти. Проанализирована роль источников и механизмов исторической памяти. На основе сравнительных эмпирических данных описаны особенности ее межпоколенческой трансляции. Показана роль исторической памяти о Великой Отечественной войне в обеспечении преемственности поколений и консолидации современного белорусского общества.

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

А ЕЩЕ БЫЛ СЛУЧАЙ



Распад радия

Эрнест Резерфорд демонстрировал слушателям распад радия. Экран то светился, то темнел.



– Теперь вы видите, – сказал Резерфорд, – что ничего не видно. А почему ничего не видно, вы сейчас увидите.

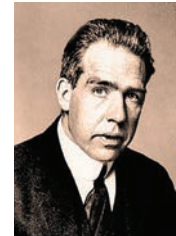
Физика привлекательности

Физик-теоретик Поль Дирак любил потеоретизировать на самые различные темы. Однажды он высказал предположение, что существует оптимальное расстояние, на котором женское лицо выглядит привлекательнее всего; поскольку в двух предельных случаях – на нулевом и бесконечном расстоянии – «привлекательность обращается в нуль» (ничего не видно), то между этими пределами, есте-

ственно, должен существовать максимум.

Подкова на удачу

Над дверью своего деревенского дома известный физик Нильс Бор прибил подкову, которая, согласно поверью, должна приносить счастье.



Увидев подкову, один из посетителей воскликнул: «Неужели такой великий ученый, как вы, может дей-

ствительно верить, что подкова над дверью приносит удачу?» – «Нет, – ответил Бор, – конечно, я не верю. Это предрассудок. Но, вы знаете, говорят, она приносит удачу даже тем, кто в это не верит».

Случаи взяты из интернет-источников

НАВУКА

www.gazeta-navuka.by

Заснавальнік: Нацыянальная акадэмія навук Беларусі
Выдавец: РУП «Выдавецкі дом «БЕЛАРУСКАЯ НАВУКА»
Індэксы: 63315, 633152. Рэгістрацыйны нумар 389. Тыраж 691 экз. Зак. 1279

Фармац: 60 × 84 1/4
Аб'ём: 2,3 ул.-выд. арк., 2 д. арк.
Падпісана да друку: 31.10.2025 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 пункту 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 тайну.

ISSN 1819-1444

