



Президент Беларуси Александр Лукашенко 10 января вручил премии «За духовное возрождение». В числе лауреатов – коллектив Центра исследований белорусской культуры, языка и литературы НАН Беларуси, который отмечен за значительный вклад в воспитание любви к Отчечеству, исследования историко-культурного наследия и выпуск издания «Гарады і вёскі Беларусі. Энцыклапедыя». Руководитель авторского коллектива и научный редактор издания – академик Александр Локотко, директор Центра исследований белорусской культуры, языка и литературы НАН Беларуси.

«Премии, которые ежегодно вручаем в эти зимние дни, – дань исконным традициям, связывающим эпохи и поколения. Дань духовной силе белорусов – мудрых, трудолюбивых, любящих родную землю и почитающих предков», – сказал Президент Беларуси.

ЭНЦИКЛОПЕДИЯ БЕЛОРУССКИХ ГОРОДОВ И ДЕРЕВЕНЬ

Первых лауреатов премии «За духовное возрождение» в Беларуси чествовали более четверти века назад. «Тогда мы даже подумать не могли, с какими вызовами столкнемся в борьбе за свою духовность, за свое историческое наследие и за свой уклад. И не представляли, как актуальна будет традиция награждать людей, посвятивших себя благородному делу – сохранению наших духовных истоков, – обратил внимание Александр Лукашенко. – Но мы всегда знали, а сегодня особенно остро осознаем, что все созданные белорусским народом материальные и нематериальные ценности – это и есть те скрепы, на которых зарождалась и развивалась национальная государственность. Они в трудах первых просветителей белорусской земли, в построенных нашими зодчими храмах, дворцах и музеях, в шедеврах музыки, живописи, поэзии и прозы, созданных нашими талантливыми соотечественниками. Они в подвигах народа-победителя, подарившего нам мир, независимость, само право жить; народа-труженика, возродившего опаленную огнем войны родную землю.

Сегодня мы понимаем, что национальные культуры и традиции нельзя подогнать под единый стандарт, что мир прекрасен в своем разнообразии. И не просто понимаем, а подтверждаем историей своего государства, где больше сотни лет люди разных вероисповеданий и этнического происхождения живут в согласии, делая нас всех духовно богаче. А где согласие и уважение – там и мир...

Поэтому ежегодная церемония награждения лауреатов премий года прежде всего – это знак признания всех, кто трудится на гуманитарной и культурной ниве, кто сохраняет наши духовные истоки.

Без преувеличения, в вопросах обеспечения национальной безопасности Беларуси ваша роль также является ведущей».

Уникальное многотомное научное энциклопедическое издание «Гарады і вёскі Беларусі. Энцыклапедыя» неслучайно отмечено столь высокой наградой. В 2004–2021 гг. были опубликованы 20 книг, где впервые в отечественной науке были отражены основные сведения об историческом, социально-экономическом и культурном развитии всех городов, поселков городского типа, агрого-

родков, деревень и хуторов Республики Беларусь со времени их основания и до наших дней.

Серия книг подготовлена сотрудниками отдела архитектуры Института искусствоведения, этнографии и фольклора НАН Беларуси (с 2012 г. – филиал Центра исследований белорусской культуры, языка и литературы НАН Беларуси) на основе многочисленных и разнообразных источников, выявленных в исторических архивах и научных библиотеках Минска, Гродно, Москвы, Санкт-Петербурга, Вильнюса, белорусских архивах, комплексных исследований, проведенных во время экспедиций и командировок (1990-х – нач. 2000 гг.), изучения материалов республиканских и местных музеев Беларуси.

Исследование охватывает всю известную и вновь выявленную информацию о населенных пунктах страны. На основе архивных документов (в том числе изданий Метрики Великого княжества Литовского последних десятилетий) по многим белорусским сельским населенным пунктам выявлены наиболее ранние даты их первого упоминания в письменных источниках. В статьи по истории поселений приобщены материа-

лы о ремеслах, памятниках археологии, истории и архитектуры; отражена роль жителей областей Беларуси в победе над немецко-фашистскими захватчиками в годы Великой Отечественной войны. Книги многотомного издания являются первой попыткой дать комплексную картину возникновения, развития и современного состояния населенных пунктов Беларуси.

Масштабное издание не имеет аналогов не только в нашей стране, но и в СНГ. Сведения даны по областям, районам и населенным пунктам в алфавитном порядке. Каждый том начинается с введения и статьи по истории областного центра. Работа широко иллюстрирована цветными и черно-белыми фотографиями, схемами и картами, имеет большое практическое значение для республиканских, областных и местных органов управления, учреждений науки, культуры, образования, краеведов. Издание «Гарады і вёскі Беларусі. Энцыклапедыя» значительно расширяет существующую базу данных по истории населенных пунктов республики.

Фото БЕЛТА

АНОНС
Что нового в лабораториях НПЦ по продовольствию

► С. 5



Клеточные технологии против волчанки

► С. 6



Двойники обыкновенной полевки

► С. 7



ПОБЕДИТЕЛИ КОНКУРСА «ТОП-10» 2022 ГОДА

На основании результатов конкурса, проведенного в отделениях НАН Беларуси, Бюро Президиума НАН Беларуси приняло решение утвердить перечень победителей конкурса «Топ-10» результатов деятельности ученых НАН Беларуси в области фундаментальных и прикладных исследований по итогам 2022 года. Победителями признаны:

- **Новицкий Денис Викторович**, заведующий центром «Нанофотоники» Института физики имени Б.И. Степанова, кандидат физико-математических наук, – за разработку теории возбуждения резонансов в асимметричных активных фотонных структурах и ее применение к различным типам метаматериалов.



- **Кernasовский Юрий Михайлович**, директор ОАО «Минский НИИ радиоматериалов», **Моспанов Алексей Николаевич**, начальник сектора разработки систем – главный конструктор конструкторского отдела ОАО «Минский НИИ радиоматериалов», – за разработку системы магнитно-зондового контроля дефектности стального проката.

- **Авторский коллектив Института тепло- и массообмена имени А.В. Лыкова** – за разработку прототипа двигательной установки, комбинирующей дефлаграционное горение и непрерывную вращающуюся детонацию, для сверхзвуковых летательных аппаратов.

- **Хрипач Владимир Александрович**, заведующий лабораторией Института биоорганической химии, академик, доктор химических наук, профессор, **Жабинский Владимир Николаевич**, главный научный сотрудник Института биоорганической химии, член-корреспондент, доктор химических наук, доцент, – за разработку высокоэффективных антиоксидантных противоопухолевых препаратов нового поколения на основе природных стероидов.

- **Коллектив авторов Института микробиологии** – за создание высокоактивного генно-инженерного штамма для получения вакцин нового поколения с потенциально усиленной иммуногенностью.

- **Пашкевич Светлана Георгиевна**, заведующий лабораторией Института физиологии, кандидат биологических наук, доцент, – за обоснование эффективности внеклеточных везикул мезенхимальных стволовых клеток для восстановления нервной ткани.

- **Авторский коллектив государственного научного учреждения «Центр исследований белорусской культуры, языка и литературы Национальной академии наук Беларуси»** – за раскрытие темы Великой Отечественной войны в различных жанрах композиторского творчества.

- **Ученые Института мелиорации** – за разработку комплекса новейших технологий и технических средств сохранения и поддержания работоспособности закрытых мелиоративных систем.

Пресс-служба НАН Беларуси

УЧЕНЫЙ ГОДА НАН БЕЛАРУСИ – 2022

Президиум НАН Беларуси 13 января утвердил результаты конкурса «Ученый года Национальной академии наук Беларуси – 2022», проведенного комиссией экспертов, и принял решение присвоить звание «Ученый года Национальной академии наук Беларуси – 2022» заведующему кафедрой инфекционных болезней учреждения образования «Белорусский государственный медицинский университет» доктору медицинских наук, профессору, члену-корреспонденту Игорю Александровичу КАРПОВУ.

Высокого звания ученый удостоен за значительный личный вклад в развитие научных исследований в области клинической медицины, разработку и внедрение инновационных методов диагностики и лечения инфекционных заболеваний, достижения в подготовке научных кадров высшей квалификации.

Игорь Александрович Карпов окончил в 1980 году Минский государственный медицинский институт, доктор медицинских наук (2000), профессор (2003), член-корреспондент (2021).

И. Карпов – известный ученый в области вирусных и бактериальных инфекций, их диагностики и этиотропной терапии. Под его руководством изучена этиологическая структура ВИЧ и модифицирована этиотропная терапия этого заболевания, впервые в СНГ создана система оказания медицинской помощи пациентам с ВИЧ-инфекцией на базе инфекционных стационаров. Получены новые данные по структуре нейротропных инфекций, установлены новые клинические формы течения заболеваний в Республике Беларусь. Разработаны и

включены в национальные протоколы принципы этиотропной терапии бактериальных заболеваний, вирусного и бактериального сепсиса, гриппа, COVID-19. Является заместителем руководителя Республиканской межведомственной рабочей группы по преодолению COVID-19 с 2020 г., активно участвует в организации и проведении заседаний, неоднократно представлял научные доклады по актуальным вопросам диагностики и лечения пациентов с коронавирусной инфекцией, профилактики заболевания.

Игорь Александрович – автор более 500 научных работ, в том числе 4 монографий, 9 коллективных изданий, более 20 инструкций по применению, 30 авторских свидетельств на изобретения. Подготовил 3 докторов и 9 кандидатов наук. Научный консультант 3 докторских и научный руководитель 3 кандидатских диссертаций.

И. Карпов – член Европейского общества клинических микробиологов и инфекционных болезней, Международной организации по рациональному применению антибиотиков, Восточноевропейской ака-



демии по ВИЧ/СПИД, Руководящего комитета по ВИЧ/СПИД EuroSIDA. Главный внештатный инфекционист Министерства здравоохранения Республики Беларусь. Председатель Совета по защите диссертаций Д 03.18.04 при Белорусском государственном медицинском университете. Член редакционного совета 6 научных изданий.

Награжден медалью «За трудовые заслуги» (2013), почетными грамотами Совета Министров Республики Беларусь, Министерства здравоохранения Республики Беларусь, НАН Беларуси, Национального собрания Республики Беларусь, знаком «Отличник здравоохранения Республики Беларусь», нагрудным знаком отличия имени В.М. Игнатовского НАН Беларуси. Заслуженный врач Республики Беларусь (2017), народный врач Республики Беларусь (2020).

Пресс-служба НАН Беларуси

ЛАУРЕАТЫ КОНКУРСА «100 МОЛОДЫХ ТАЛАНТОВ НАН БЕЛАРУСИ»

Решением Бюро Президиума НАН Беларуси утвержден список лауреатов ежегодного конкурса «100 молодых талантов Национальной академии наук Беларуси» за 2022 год. Лауреатами стали:

Александр Барановский, заведующий отделом научно-информационной работы Института истории НАН Беларуси, кандидат исторических наук.

Ольга Бородавченко, научный сотрудник лаборатории оптической спектроскопии полупроводников НИЦ НАН Беларуси по материаловедению, кандидат физико-математических наук.

Илья Казловский, старший научный сотрудник лаборатории молекулярной биотехнологии Института микробиологии НАН Беларуси, кандидат биологических наук.

Ежегодный конкурс «100 молодых талантов Национальной академии наук Беларуси» учрежден в 2018 году. Общее число молодых ученых, единовременно входящих в банк данных «100 молодых талантов Национальной академии наук Беларуси», не может превышать 100 человек, а ежегодное количество лауреатов конкурса – не более 20 человек. Нахождение в банке данных кандидатов наук – до достижения

ими 35-летнего возраста, докторов наук – до 45 лет.

К участию в конкурсе допускаются кандидаты наук в возрасте до 30 лет и доктора наук в возрасте до 40 лет, работающие в организациях НАН Беларуси. Лауреаты конкурса получают ежегодный грант на участие в международном научном, научно-организационном или научно-практическом мероприятии (конференции, симпозиумы, научные школы, краткосрочные стажировки и др.) и ежегодную премию в размере до 7 базовых ставок в период вхождения в банк данных.

Пресс-служба НАН Беларуси

НА СОИСКАНИЕ ПРЕМИИ ИМЕНИ АКАДЕМИКА В.А. КОПТЮГА

Национальная академия наук Беларуси и Сибирское отделение Российской академии наук объявляют конкурс на соискание премии имени академика В.А. Коптюга 2023 года.

Премия присуждается ежегодно за лучшую совместную научную работу, открытие или изобретение, серию совместных научных работ по единой тематике, выполненных в рамках согласованных договоров о сотрудничестве НАН Беларуси и Сибирского отделения РАН направлений.

Присуждение премии имени академика В.А. Коптюга в 2023 году будет осуществляться Сибирским отделением РАН.

На соискание премии могут быть представлены совместные работы, завершённые или опубликованные в течение трех лет, предшествовавших году присуждения премии. При представлении работ выдвигаются ведущие авторы в коллек-

тиве не более 10 человек. При этом каждая страна должна быть представлена не менее чем двумя учеными.

Право выдвижения кандидатов на соискание премии предоставляется академиком и членам-корреспондентам, работающим в НАН Беларуси или в СО РАН; ученым советам научных учреждений НАН Беларуси и СО РАН; проблемным научным советам НАН Беларуси и объединенным ученым советам (ОУС) СО РАН по направлениям науки; ученым советам высших учебных заведений; научно-техническим советам государственных комитетов, министерств, ведомств Республики Беларусь; техническим советам промыш-

ленных предприятий, конструкторским бюро регионов Сибири.

Организации или отдельные лица, выдвинувшие работу на соискание премии, представляют следующие документы:

- мотивированное представление, включающее научную характеристику работы, обоснование ее значения для развития науки и народного хозяйства;
 - оригинал опубликованной научной работы (серии работ), материалы научного открытия или изобретения – в трех экземплярах;
 - сведения об авторах – Curriculum-vitae – на каждого.
- Материалы с надписью «На соискание премии имени академика В.А. Коптюга 2023 года»

представляются до 10 марта 2023 г. в Сибирское отделение Российской академии наук по адресу: 630090, Россия, Новосибирск, проспект Академика Лаврентьева, д. 17, каб. 210, заместителю главного ученого секретаря СО РАН Иванову Евгению Анатольевичу.

Телефоны для справок в г. Новосибирске:

8-10-7-383-217-49-14,
+79139128461.

Телефоны для справок в г. Минске: 8(017) 275-24-56;
8(017) 358-28-26.

С Положением о премии можно ознакомиться на официальном сайте НАН Беларуси (<https://nasb.gov.by/rus/activity/premii-akademii/>).



ЛАУРЕАТЫ ПРЕМИИ НАН БЕЛАРУСИ

КАРТОФЕЛЬНАЯ ГАРАНТИЯ

Премия НАН Беларуси в области аграрных наук за 2022 год присуждена ученым НПЦ НАН Беларуси по картофелеводству и плодоовощеводству – генеральному директору Вадиму Маханько, зав. отделом Юлии Гунько, главному научному сотруднику Георгию Пискуну. Селекционеры отмечены за создание сортов картофеля для внутреннего и внешнего рынков. Им слово.

Основное направление селекции в нашем центре – создание различных по срокам созревания сортов картофеля столового назначения для использования как в свежем виде, так и для получения картофелепродуктов. Большое внимание уделяем селекции ранних сортов, способных формировать товарный урожай 20–25 т/га на 45-е сутки после всходов. Из современного сортимента наиболее подходят для этих целей сорта Першацвет, Палац, Юлия, Лилея. С начала августа предпочтение следует отдавать среднеранним сортам. Здесь неоспоримые лидеры – сорт Бриз, который не уступает первенство по занимаемым площадям среди всего возделываемого в Беларуси сортимента, а также быстро распространяющийся в производстве сорт Манифест. Перспективен и включенный с 2022 года в Госреестр Мстак. Для длительного хранения наиболее подходят среднеспелые и среднепоздние сорта: уже давно хорошо зарекомендовавшие себя Скарб, Вектар и новые – Водар, Гарантия, Лель, Нара, Рубин.

Большое внимание – созданию сортов для производства различных картофелепродуктов. Опыт развитых картофелепроизводящих стран показывает: наиболее эффективно и экономически оправдано использовать картофель в переработанном на различные продукты виде. Поэтому для этих целей используется от 22 до 60% произведенного картофеля.

В Беларуси и у нашего ближайшего экономического партнера России промышленная переработка картофеля неплохо развивается. Так, только в нашей республике запланировано производить 11,9 тыс. т картофелепродуктов, что позволит полностью обеспечить потребности населения: в замороженном картофеле (в количестве 2,5 тыс. т), чипсах (5,5 тыс. т). И уже сейчас можно говорить, что по отдельным позициям эти параметры будут превзойдены. Подтверждение этому – введенный в эксплуатацию на Толочинском консервном заводе современный цех по производству картофеля фри (может производить до 10 тыс. т этого продукта в год). Удовлетворяются не только внутренние потребности насе-



ния, но и появилась возможность экспортировать значительное количество продукта.

Большой популярностью у потребителей пользуется очищенный картофель в вакуумной упаковке, основные преимущества которого – в увеличении срока хранения до 14 суток и сохранении внешнего вида. Прозрачность упаковки гарантирует качество продукта. Впервые в республике планируется организовать производство полуфабриката из свежего картофеля и картофеля в вакуумной упаковке в объемах 150 и 80 т соответственно.

Для производства картофелепродуктов требуется сырье с определенными параметрами. Причем для каждого вида продуктов требования специфичны по морфологическим показателям, форме и размеру клубней. В центре создано достаточное количество сортов, пригодных для производства всех видов качественных картофелепродуктов. Так, на чипсы годятся Баярскі, Лель, Нара, Рубин, Лекар, Сапфир, Журавинка, Зарница, Веснянка, Маг, Фальварак. На картофель фри – Гарантия, Вектар, Водар, Зарница, Фаль-



варак. На гарнирный картофель – Гарантия, Вектар, Нара, Рубин, Водар, Сапфир. На сухое пюре – Гарантия, Баярскі, Лад, Нара, Водар, Маг, Фальварак. На вакуумированный картофель – Гарантия, Манифест, Волат, Уладар, Лилея, Зорачка, Янка, Вектар, Журавинка.

Еще одно перспективное направление – производство картофельного крахмала, который применяется для изготовления более 500 наименований продукции в пищевой, фармацевтической, бумажной, текстильной, деревообрабатывающей, строительной, керамической, химической промышленности. В НПЦ НАН Беларуси по картофелеводству и плодоовощеводству созданы сорта картофеля, которые могут удовлетворять спрос крахмалоперерабатывающих предприятий в сырье и обеспечить их эффективную работу на протяжении всего года: Архидея, Баярскі, Маг, Ветразь, Выток, Универсал, Здабытак, Максимум, Веснянка, Крок.

Для обеспечения здорового питания людей необходимо создавать сорта с улучшенными биохимическими показателями: повышенным содержанием белка, низким – крахмала, высоким – витамина С и, особенно, антиоксидантов, которые укрепляют иммунную систему человека, снижают риск заболевания некоторыми онкологическими, сердечно-сосудистыми болезнями, катарактой. Больше витамина С и антиоксидантов накапливается в сортах с цветной мякотью: фиолетовой, красной, интенсивно оранжевой.

Создание сортов картофеля с повышенной питательной ценностью клубней будет иметь важное социальное значение, т. к. доступность и большое количество используемого в качестве пищи картофеля позволяет обеспечивать ценным диетическим продуктом широкие слои населения. В настоящее время проходят ГСИ сорта Сапфир и Лекар, в клубнях которых накапливается большое количество антиоксидантов и витамина С, повышенное содержание белка. Развитию данного направления селекции будем уделять особое внимание в ближайшей перспективе.

В. МАХАНЬКО, Ю. ГУНЬКО, Г. ПИСКУН

НПЦ НАН Беларуси по картофелеводству и плодоовощеводству
Фото М. Гулякевича, «Навука»

«БЕЛАГРО-2023» В «ВЕЛИКОМ КАМНЕ»

«Белагро-2023» пройдет в Китайско-Белорусском индустриальном парке «Великий камень» 6–10 июня. Такая информация размещена на сайте ЗАО «Минскэкспо».

Ежегодный ведущий форум аграриев «Белагро» обобщает международный опыт в агропромышленном машиностроении, служит для поиска оригинальных инновационных решений в сфере экологически безопасных материалов и безотходных технологий. Специальную экспозицию достижений белорусских аграриев ежегодно организует Министерство сельского хозяйства и продовольствия. Новые разработки продемонстрируют научно-практические центры НАН Беларуси по механизации

сельского хозяйства, земледелию, картофелеводству, плодоовощеводству и продовольствию. Научно-практический центр НАН Беларуси по животноводству и ГО «Белплемживобъединение» организуют специальную экспозицию достижений отечественного животноводства и птицеводства. Запланировано проведение семинаров, встреч с учеными, разработчиками техники.

На выставке будут представлены техника, технологии и оборудование для сельско-

хозяйственного производства, фермерских и тепличных хозяйств, продукция сельхозпроизводства, агрохимия, средства защиты растений и почв, зоотехния, корма и кормовые добавки, ветпрепараты и медикаменты, строительные конструкции, энергетическое оборудование, программное обеспечение, семена, растения, технологическое оборудование для переработки зерновых и другое.

Организатор выставки – ЗАО «Минскэкспо», соорганизатор – IFW-экспо. Выставка пройдет при поддержке и участии Министерства сельского хозяйства и продовольствия, Министерства промышленности и Национальной академии наук Беларуси.

КОНКУРС РАБОТ НА СОИСКАНИЕ ГОСУДАРСТВЕННЫХ ПРЕМИЙ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ 2024 ГОДА

Комитет по Государственным премиям Республики Беларусь объявляет конкурс работ на соискание Государственных премий Республики Беларусь 2024 года.

Государственная премия Республики Беларусь является свидетельством высшего признания заслуг деятелей науки и техники, литературы, искусства и архитектуры перед обществом и государством.

Президент Республики Беларусь один раз в четыре года (начиная с 2016 года) присуждает гражданам Республики Беларусь:

- три Государственные премии в области науки и техники за выдающиеся работы, открытия и научные достижения, результаты которых существенно обогатили отечественную и мировую науку и технику, оказали значительное влияние на развитие научно-технического прогресса и повышение эффективности экономики, обеспечение здоровья населения и охраны окружающей среды;

- три Государственные премии в области литературы, искусства и архитектуры за глубокие по содержанию и отличительные по форме выдающиеся работы (произведения литературы, искусства и архитектуры, достижения исполнительского мастерства), существенно обогащающие национальную и мировую культуру, способствующие утверждению общечеловеческих ценностей и идей гуманизма.

Размер премии составляет 3500 базовых величин. При его исчислении принимается в расчет размер базовой величины, установленный на день вступления в силу Указа Президента Республики Беларусь о присуждении Государственных премий.

Результаты работ, выдвигаемых на соискание Государственных премий, должны быть реализованы на практике (опубликованы, освоены производством, построены, обнародованы путем публичного показа, демонстрации, исполнения или иным способом) не менее чем за два года до истечения срока приема работ на конкурс, т. е. до 1 октября 2021 года.

Авторский коллектив работы, выдвигаемой на соискание Государственной премии, не может превышать шести человек, творческий вклад которых в работу является наиболее значительным.

Работы, выдвигаемые на соискание Государственных премий 2024 года, принимаются к рассмотрению комитетом до 1 октября 2023 года.

С порядком выдвижения и представления работ на соискание Государственных премий Республики Беларусь 2024 года можно ознакомиться на сайте НАН Беларуси:

<https://nasb.gov.by/rus/news/12778/>

Пресс-служба
НАН Беларуси

ПОВЫСИТЬ КАЧЕСТВО ФРИКЦИОННЫХ ДИСКОВ

Ученые Института порошковой металлургии имени академика О.В. Романа разработали процесс оптимизированной термической обработки фрикционных дисков для узлов трения автотракторной техники и техники специального назначения, выпускаемых предприятиями Беларуси и стран СНГ. При этом была внедрена энергоэффективная, высокопроизводительная линия спекания для серийного производства вышеуказанной продукции.

Современное машино- и тракторостроение, станкостроение, приборостроение требуют использования новых материалов, характеризующихся повышенными физико-механическими, триботехническими и эксплуатационными свойствами. В еще большей степени это касается техники специального назначения, где отмечается рост энергонасыщенности при сохранении, а во многих случаях и снижении габаритных размеров. Главный способ достижения поставленных целей – это новые конструктивные решения, новые составы материалов.

Технология порошковой металлургии универсальна и позволяет получать материалы с уникальными свойствами и составом, существенно отличающимся от исходных компонентов, сочетающих не взаимодействующие между собой металлические и неметаллические компоненты различной природы, что невозможно достичь методами традиционной металлургии. Благодаря этому стало возможно создание материалов с заданным комплексом свойств для работы в экстремальных условиях эксплуатации. Кроме того, технологиями порошковой металлургии можно получить изделия сложной формы, не требующие механической обработки. Она характеризуется высокой производительностью, низкой трудоемкостью и возможностью автоматизации.



Особое место в порошковой металлургии занимают спеченные фрикционные материалы, используемые в узлах трения, работающих при наличии смазки и в сухую. Спеченные фрикционные порошковые материалы характеризуются высоким комплексом физико-механических, триботехнических и эксплуатационных свойств и, что особенно важно, способностью сохранять свойства после длительного буксования. Это достигается за счет создания гетерогенной структуры, сочетающей металлическую матрицу и добавки различной природы.

Одной из основных операций технологического процесса порошковой металлургии является спекание. От него зависят эксплуатационные свойства готового изделия. В результате проведенной работы

создана структурная модель фрикционного материала, учитывающая физико-механические свойства металлической матрицы, химическую природу, гранулометрический состав и свойства добавок различного функционального назначения. Установлено влияние процесса термической обработки фрикционного диска на особенности получения требуемой структуры фрикционного материала. Показано, что термическая обработка определяет формирование межчастичного металлического контакта металлической матрицы, а также прочность ее крепления к стальной основе. Учитывая гетерогенный состав фрикционного материала, а также различные температуры плавления входящих в состав добавок, сформулированы требования к процессу термической обработки фрикционного диска, включающие зависимость скорости нагрева, выдержки, охлаждения. Установлена роль состава защитно-восстановительной атмосферы на особенности формирования структуры фрикционного материала, а также добавок. Дана оценка влияния структуры свободной поверхности фрикционного материала, достигаемая в процессе термической обработки, на эксплуатационные свойства.

ЛАУРЕАТЫ ПРЕМИИ НАН БЕЛАРУСИ

По теме исследований опубликована монография «Спеченные фрикционные материалы на основе меди для работы в условиях граничного трения». В ней обобщены и систематизированы данные, полученные в области разработки процессов получения порошковых материалов на металлической основе, а также актуальные данные, имеющиеся в научно-технической литературе. Опубликовано также 64 статьи в рецензируемых журналах и материалах конференций, получено 27 патентов по составам фрикционных материалов, способам получения фрикционных дисков.

По результатам проведенной научной работы подготовлена конструкторская документация на составные части линии спекания и изготовлены стол спекания, колпачковая печь, портал, газоприготовитель. Линия спекания фрикционных изделий принята в эксплуатацию в Институте порошковой металлургии имени академика О.В. Романа. Разработан технологический процесс изготовления фрикционных дисков гидромеханических коробок передач, маслоохлаждаемых тормозов, муфт сцепления; выпущены опытные партии фрикционных дисков, проведены их стендовые испытания. Организовано серийное производство фрикционных дисков для предприятий автотракторной техники и техники специального назначения Беларуси и стран СНГ с использованием печи спекания.

А.Ф. ИЛЬЮЩЕНКО,
А.Н. РОГОВОЙ, А.В. ЛЕШОК
Институт порошковой металлургии
имени академика О.В. Романа
Фото М. Гулякевича, «Навука»

РАСЛІННЫ СВЕТ У СУЧАСНЫМ ЖЫЦЦІ

Навуковаму супрацоўніку Цэнтра даследаванняў беларускай культуры, мовы і літаратуры НАН Беларусі Яне Шаўчэнка прысуджана прэмія імя акадэміка В.М. Ігнатоўскага для маладых навукоўцаў НАН Беларусі 2022 года за цыкл прац «Дзікарослы раслінны свет у традыцыйных уяўленнях і сучасным жыцці беларусаў».



– Яна Сяргееўна, як вы прыйшлі да гэтай тэмы?

– У 2008 годзе, калі паступіла ў Полацкі дзяржаўны ўніверсітэт, я ўдзельнічала ў этнаграфічных экспедыцыях па Віцебшчыне, падчас якіх на працягу некалькіх тыдняў рабілі апытанне мясцовых жыхароў. Я тады доўга думала, якую ўзяць тэму курсавой працы, вырашыла, што цікава будзе пісаць пра лес. Потым пачала вывучаць жывёльны і раслінны свет. Калі ў 2014 годзе прыйшла ў аспірантуру Акадэміі навук, вырашыла, што хачу працягваць займацца раслінамі. Бо гэта ўважана даследаванне, якое б спалучала ў сабе веды, якія назапашвалі нашы продкі на

працягу стагоддзяў, мясцовыя народныя ўяўленні і традыцыі, яшчэ не было. Вынікам працы стала кніга «Дзікарослы раслінны свет у традыцыйных уяўленнях і сучасным жыцці беларусаў», якая выйшла ў 2019 годзе. Тут падрабязна разглядаюцца міфалагічныя ўяўленні, расліны ў календарнай і сямейнай абраднасці, у народнай медыцыне, дзецца невядомы агляд таго, якія магчымы перспектывы іх выкарыстання. Большасць фотаздымкаў для кнігі я рабіла падчас экспедыцый па Беларусі, вандравак па Цэнтральным батанічным садзе. Даследаванне стала абагульненнем усіх звестак, якія збірала праз аналіз апублікаваных крыніц і апытанне мясцовага насельніцтва розных узроставак катэгорыяў.

– Што здзівіла ў экспедыцыях?

– Тое, што ў кожным рэгіёне адна і тая ж расліна можа называцца па-свойму. Напрыклад, лапчатка прамастойная вядома як калган, вязь-трава, сурмоліна, узік. І так цікава, калі збіраеш нейкі матэрыял, адсочваць, у якой вёсцы так ці інакш прадстаўлена расліна. Напрыклад, бываюць выпадкі, калі

цяжка адразу зразумець, пра якую расліну расказвае інфармант. Потым пачынаеш пытанні і выводзіць на агульныя рысы і становіцца зразумела: размова ідзе пра святаяннік, ці зялёнае святая Яна! Гэта лекавая расліна збіраецца на Купалле, святая Іаана Праддзечы. Святаяннік – абавязковы складнік збору, таму што лечыць вялікі спектр хвароб. Ёсць нават такая прымаўка: «Зялёнае без зверабоя, што страва без солі».

– Як нашы продкі ўяўлялі дзікарослы раслінны свет і яго выкарыстоўвалі?

– Калі казаць пра касмаганічныя ўяўленні, асновай расліннага свету лічыцца сусветнае дрэва. У міфалагічных уяўленнях сустракаюцца розныя звесткі. У скандынаўскай міфалогіі прыгадваецца дрэва Ігдрасіль. У беларускай міфалогіі таксама ёсць матыў дрэва як цэнтра сусвету, у якім карані ўвасабляюць ніжнюю сферу – розныя жывёлы і паўзучыя гады, ствол – чалавечы свет і верхавіна дрэва – нябесны Боскі свет. Таму і кажуць, птушкі бліжэй да Бога, таму што яны жывуць на верхавінах дрэў.

Нашы продкі выкарыстоўвалі расліны ва ўсіх сферах. Гэта ся-

мейная, вясельная, пахавальная, радзімая абраднасць. Усе рытуалы суправаджаліся раслінамі. Напрыклад, калі нараджаецца дзіцятка, падчас першага купання яму дадаюць у вадку розныя зялёныя – ваўчкі, рамонак. Гэта робіцца для таго, каб прадхіліць розныя дзіцячыя хваробы.

Найбольш зменлівая была вясельная абраднасць, цяпер жывымі кветкамі мала што ўпрыгожваюць, нават вясельны торт больш штучны, але сімволіка так і засталася. Калі спраўляюць вяселле, раслінная сімволіка можа выкарыстоўвацца ў аздабленні інтэр'еру і караваёў. Найбольш кансерватыўнай з'яўляецца пахавальная абраднасць. У туну нябожчыку маглі класці розныя зялёныя як абярэг ад нячыстай сілы. Часта расліны суправаджалі пахавальную працэсію. Нават у савецкія часы была вельмі папулярная традыцыя засцілаць дарогу да могілак яловымі лапкамі, каб памерлы ішоў па чыстым.

Калі казаць пра народную медыцыну, тут процьма звестак. Раслінамі нашы продкі лячылі ўсе вядомыя хваробы. Існаваў пласты ведаў, якія перадаваліся з пакалення ў пакаленне. Часцей за ўсё гэта былі жанчыны сталага веку,



таму што яны лічыліся найбольш вопытнымі ў зборы, назапашванні зёлак. Сёння гэта традыцыя паступова абнаўляецца. Мы бачым вялікую колькасць розных траўнікаў, батанічных даведнікаў, дзе можна пачытаць, як лечыць хваробы з дапамогай раслін.

– Якія ў вас планы?

– У гэтым годзе трэба выйсці на абарону дысертацыі, завяршыць даследаванне і ў далейшым пашыраць сферу дзейнасці. Было б цікава паглыбіцца яшчэ ў вывучэнне перспектывы расліннага свету для яго папулярнага прымянення. Вядома, што прыгожыя вясільковыя блакіты асацыіруюцца з Беларуссю. Яшчэ Максім Багдановіч пісаў: «І тчэ, забыўшыся, рука, заміж персідскага узора, цвяток радзімы вясілька». Кветка ёсць на нашым гербе, як сімвал яе выкарыстоўваюць айчынным кампаніям, а да еўрапейскіх гульняў, якія адбыліся ў 2019 годзе ў Мінску, нават выпускалі марожанае з вясількамі.

Гутарыла Алена ГАРДЗЕЙ
Фота аўтара, «Навука»



ПИТАНИЕ ПО НАУКЕ

Сколько времени проходит от идеи создания продукта до его попадания в рацион потребителя? Над чем сейчас работают академические ученые для улучшения качества меню белорусов? Почему важно внедрять импортозамещающие технологии? Новые разработки ученых НПЦ НАН Беларуси по продовольствию были представлены журналистам 10 января, в преддверии Дня белорусской науки, на базе центра в ходе пресс-тура.



Акцент на оригинальность

Каждый год, говорят в центре, в производство с помощью академических ученых внедряется до 100 различных продуктов, причем не все они принципиально новые. Нередко идет обновление рецептов, технологий выпуска и т. д. Сегодня отечественный продовольственный рынок



настолько хорошо насыщен, что разнообразие обеспечено не хуже, чем в передовых странах Европы и мира. Есть и оригинальные предложения. Например, мороженое с заменителем сахара или мясная продукция, в которой содержание соли уменьшено за счет подбора и сочетания специй.

«Мы не стремимся вместе с практиками гнаться за количеством, а стараемся внедрять новинки точно, под разные категории потребителей», — пояснил А. Мелешеня. — Много внимания уделяем детскому питанию, есть интересные задумки по дальнейшему развитию направления спортивного питания. В этом деле надеемся на активизацию сотрудничества с Минспорта и туризма».

Любая новинка попадает в производственный процесс и на прилавки магазинов не так быстро. Нужно, чтобы покупатель оценил, сработали маркетинговые и рекламные ходы от производителей. Но в среднем продукт способен продержаться на рынке и давать хорошую прибыль производителю в течение трех лет. «Потом могут быть небольшие усовершенствования, над чем мы также помогаем работать практикам», — отметил А. Мелешеня.

Качество и экспорт

Специалисты центра сейчас проводят широкий спектр исследований по такому перспективному для белорусского и не только рынка продукту, как рапсовое масло. А совместно с коллегами из РНПЦ кардиологии в прошлом году оценивали влияние разных видов масел на риски возникновения сердечно-сосудистых заболеваний.

В Республиканском контрольно-испытательном комплексе по качеству и безопасности продуктов питания (РКИК)

НПЦ по продовольствию на современном оборудовании тщательно изучается сырье, конечная продукция — чтобы в процессе производства не допустить потери полезных качеств, витаминов и т. д.

«Любая продукция, прежде чем попасть на прилавки и столы потребителей, проходит проверку в нашей лаборатории хроматографических исследований, оснащенной самым современным оборудованием, — говорит начальник РКИКа Наталья Комарова. — Благодаря ему можем, например, идентифицировать наличие добавленных растительных масел в продукции животного происхождения (масле сливочном, твороге и др.). Уникальность нашей лаборатории в том, что она единственная в республике аккредитованная на определение глицидиловых эфиров жирных кислот в растительных маслах (показателя канцерогенности такой продукции)».

Четко функционирующая система не позволяет проникать на белорусский вну-

в продуктах пальмового масла», — добавила Н. Комарова.

Крахмал для бурения скважин

Сотрудники отдела технологии продукции из корнеклубнеплодов НПЦ по продовольствию в последнее время немало внимания уделяют крахмалам, особенно модифицированным.

«Здесь важно постепенно замещать ввозимую продукцию отечественной, — говорит А. Мелешеня. — Сейчас белорусские заводы активно работают вместе с нами по созданию новых видов модифицированных крахмалов. В первую очередь для пищевой промышленности, но недавно смогли помочь и нефтяникам, которые используют такую продукцию при бурении скважин. В 2022 году практически полностью обеспечили потребности «Белоруснефти» в таких крахмалах. И даже удалось поставлять их на экспорт. А в 2024 году, надеемся, будем иметь свои виды модифицированных крахмалов для пищевых целей».

В плане эффективности внедрения импортозамещающих и не только новинок важно то, что белорусские производители прислушиваются к советам ученых, успешно контактируют, сотрудничают — поэтому удается довольно быстро добиваться хороших результатов, считает А. Мелешеня. Задача же ученых — обеспечивать необходимую научную базу, используя которую промышленники смогут выводить на рынок востребованные продукты.



Ежегодно около 200 производителей, поставщиков продуктов питания из Беларуси и не только обращаются в РКИК НПЦ НАН по продовольствию для определения качества продукции, выдачи соответствующих заключений.

тренний рынок фальсифицированной, некачественной пищевой продукции. Есть только отдельные нарушения, которые поставщики оперативно устраняют. Требования к отечественным производителям в плане поддержания высокого качества достаточно жесткие.

«Это необходимо для того, чтобы на экспортных направлениях не возникало вопросов к нашим товарам, ведь значительную долю произведенного продовольствия отправляем за рубеж», — акцентировал А. Мелешеня.

«Ежедневно в РКИКе проверяется от 100 до 200 образцов готовой продукции, сырья — по различным показателям. Также в нашей лаборатории была разработана уникальная методология обнаружения



Жмых расторопши — в дело

Заведующий сектором кондитерской отрасли НПЦ по продовольствию Ксения Гершончик рассказала: сейчас она и ее коллеги работают над рецептурными составами и технологиями кондитерских изделий с не совсем обычным составом. Например, с повышенной пищевой ценностью за счет добавления витаминов, минеральных веществ.

«Исследуем применение рапсового масла в производстве печенья, чего раньше не было, — говорит Ксения. — Сейчас на «Спартаке» уже отработали выпуск та-

«Мы скоро продемонстрируем те новинки, которые уже выпускаются отечественными предприятиями, на выставке «Беларусь интеллектуальная». А журналисты одними из первых могут увидеть то, что еще даже находится в процессе разработки, — отметил, открывая пресс-мероприятие, генеральный директор НПЦ по продовольствию Алексей Мелешеня. — Сегодня ученым необходимо вместе с практиками добиваться постепенного снижения содержания сахара и соли в продуктах питания. Это дело не одного года и даже десятилетия. Проблема актуальна в международном масштабе. А у нас требуется уменьшить, к примеру, потребление соли с 10 до 5 г в сутки. Это поможет снизить риск развития сердечно-сосудистых заболеваний, укрепить в целом здоровье нации».

ких видов сладостей. Скоро найдете их и на полках магазинов».

Ученые изучают, как можно использовать жмыхи масличных культур (льна, рапсоропши), а также тыквы при производстве печенья. При этом решается и проблема использования отходов. Много внимания уделяется и замене сахара в кондитерской продукции: используются разные технологические приемы, подсластители (изомальт и др.) — для того чтобы сделать вкусности более полезными. Проблемы повышения содержания белка, витаминно-минеральная обеспеченность — также в сфере интереса исследователей.

«Сегодня актуальным является вопрос персонализированного питания, — подытожил заместитель генерального директора НПЦ по продовольствию Дмитрий Зайченко. — Например, для наших спортсменов планируем разрабатывать продукты, обогащенные белком, исходя из того, каким видом единоборств занимается тот или иной атлет. В целом постепенно персонификация распространится и на другие группы населения — мы уже сейчас готовы поддерживать этот набирающий популярность во всем мире тренд».

Инна ГАРМЕЛЬ, «Навука»
Фото С. Дубовика, «Навука»

На фото: генеральный директор НПЦ по продовольствию А. Мелешеня, начальник отдела технологии продукции из корнеклубнеплодов Н. Петюшев, ученые проводят оценку продукции собственного производства, зав. сектором кондитерской отрасли К. Гершончик

В МИРЕ ПАТЕНТОВ

УДОБРЕНИЕ С КОМПЛЕКСНЫМ ДЕЙСТВИЕМ

«Микробное удобрение комплексного действия» (патент №23867). Авторы: З.М. Алещенкова, И.Н. Ананьева, Г.В. Сафронова, Н.И. Наумович, А.П. Яковлев, А.М. Николайчук, С.П. Антохина. Заявитель и патентообладатель: Институт микробиологии НАН Беларуси.

Каждый город – уникальная техно-экосистема, компоненты которой находятся под различным по мощности антропогенным прессом. Поллютанты, вовлекаясь в биологический круговорот, оказывают ряд негативных воздействий на все природные компоненты городской экосистемы: воздух – вода – почва – растения. Использование микробного удобрения в условиях городов позволит снизить затраты на ежегодную замену высаженных деревьев и кустарников предприятиями зеленого и лесопаркового хозяйства, жилищно-коммунальными организациями и минимизировать негативное влияние антропогенных факторов на природные компоненты экосистем.

Задача изобретения – получение безопасного микробного препарата комплексного действия для экологизации засоленных (до 15% NaCl), загрязненных углеводородами почв (урбаноземов), улучшения роста и повышения жизнеспособности произрастающих на них растений.

Ученые использовали консорциум штаммов, состоящий из галотолерантных ростстимулирующих азотфиксирующих и фосфатсольбилизующих бактерий, выделенных из твердых солевых отходов Старобинского месторождения калийных солей ОАО «Беларуськалий». Было получено микробное удобрение, способствующее снижению угрозы засоления городских и придорожных почв за счет уменьшения содержания хлорида натрия в почвах разных типов, восстановления их азотно-фосфорного баланса биологическим способом (что обеспечивает не только сохранность зеленых насаждений, но и улучшает их жизненное состояние и стимулирует рост).

Существенным отличием новинки от известных аналогов является то, что это удобрение получено путем смешивания культуральных жидкостей штаммов «*Priestia megaterium* БИМ В-1314 Д» и «*Rhodococcus jostii* БИМ В-1353 Д» (в объемном соотношении 1:1) и имеет общий титр жизнеспособных клеток не менее 1×10^9 КОЕ/мл.

Подготовил Анатолий ПРИЩЕПОВ, патентовед

ОБЪЯВЛЕНИЕ

ГНУ «Институт леса НАН Беларуси» объявляет конкурс на замещение вакантной должности: - заведующего лабораторией геномных исследований и биоинформатики.

Срок подачи документов – один месяц со дня опубликования объявления.

Адрес: г. Гомель, ул. Пролетарская, 71; тел.: 8 (0232) 30-34-29.

Природа возникновения системной красной волчанки (СКВ) до конца неизвестна. Это хроническое заболевание соединительной ткани нелегко распознать, оно трудно поддается лечению и порой становится причиной инвалидности. Нужны новые терапевтические подходы. Ученые лаборатории иммунологии и клеточной биофизики Института биофизики и клеточной инженерии (ИБИКИ) НАН Беларуси делают ставку на клеточную терапию.

ОХОТА НА ВОЛЧАНКУ

ВЗГЛЯД МЕДИКА

Почему волчанкой чаще болеют женщины, на какие первые симптомы стоит обратить внимание, сколько лет живут люди с СКВ – об этом рассказал один из ведущих в республике специалистов по диагностике и ведению пациентов с этим заболеванием Константин Чиж.

– **Константин Аркадьевич, что происходит с организмом при волчанке?**

– Долгое время патогенез системной красной волчанки оставался загадкой, однако за последние десятилетия удалось проследить несколько основополагающих механизмов. Здесь оказались замешаны иммунные клетки и молекулы иммунного ответа. В крови почти всех пациентов обнаруживаются аутоантитела, распознающие фрагменты собственных клеток организма как чужие и поэтому представляющие опасность. Центральным звеном в развитии СКВ считают В-лимфоциты, производящие аутоантитела. Эти клетки – важнейшая часть адаптивного иммунитета, обладающая способностью презентировать антигены Т-лимфоцитам и секретирующая сигнальные молекулы – цитокины.

Многие клинические проявления волчанки – результат именно этого процесса, сопровождающегося последующим повреждением органов.

– **Как часто СКВ выявляют в Беларуси?**

– Ежегодно в мире фиксируется от 0,3 до 31,5 случая системной красной волчанки на 100 тыс. населения. А ее распространенность составляет 50–100 на 100 тыс. взрослого населения. Экстраполируя мировые данные на нашу страну, в Беларуси должно насчитываться не менее 5 тыс. таких пациентов (точная статистика, к сожалению, отсутствует). Среди них преобладают женщины (9:1), чаще фертильного возраста, что свидетельствует о существенном влиянии на развитие заболевания гормонального фона. Могут болеть дети: в этом случае соотношение между девочками и мальчиками почти одинаковое. Затем, по мере взросления, эта разница увеличивается, а после 45–50 лет опять наблюдается некоторое выравнивание.

– **Что может стать толчком к появлению этой болезни?**

– Это генетическая предрасположенность. Стоит учесть, что даже при наличии генетического сбоя заболевание может не развиваться без воздействия ряда факторов внешней среды: гиперинсоляция, работа во вредных условиях производства, сопутствующие заболевания и многое другое. Болезнь может возникнуть после родоразрешения, хирургического вмешательства, приема медикаментов, в результате стресса, инфекции. Многие специалисты даже считают, что под «вывеской» СКВ существуют несколько заболеваний, которые могут проявляться одинаково, однако развиваются различ-

ными путями и соответственно требуют разной терапевтической тактики.

– **Насколько волчанка опасна?**

– В начале моей трудовой деятельности, когда я только начинал работать в отделении ревматологии, волчанка считалась фатальным заболеванием, сопровождавшимся даже худшим прогнозом, чем у онкопациентов. Сегодня в подавляющем большинстве случаев системная красная волчанка поддается медикаментозному контролю и является одним из многих хронических заболеваний из клиники внутренних болезней и ревматологии. Тем не менее не следует забывать о ее смертоносном потенциале и держать течение болезни под постоянным контролем.

– **На ваш взгляд, эффективным ли оказалось лечение волчанки биомедицинским клеточным продуктом на основе пулМСК, разработанным учеными НАН Беларуси?**

– Мы испытывали биомедицинский клеточный продукт в сочетании с проведением стандартной терапии. В первую очередь оценивалась безопасность введения пулМСК, которая оказалась высокой. Кроме того, проводились наблюдения за лабораторными и иммунологическими показателями. Нами получены определенные положительные результаты, которые позволяют со сдержанным оптимизмом надеяться, что данный метод может занять свою нишу в комплексном лечении пациентов с СКВ. Как и любое хроническое заболевание, волчанка имеет волнообразное течение, где периоды ремиссии сменяются обострениями. Задача лечащего врача – обеспечить такой уровень контроля над заболеванием, при котором волны обострений встречались бы как можно реже и носили бы как можно менее активный характер.

С момента завершения испытаний по применению пулМСК прошло уже два года, и ни у одного из испытуемых за это время не наблюдалось обострения заболевания. Все они находятся под наблюдением и получают лишь минимальную поддерживающую терапию. Что это – высокая эффективность клеточной терапии или естественное течение волчанки? Ответ на этот вопрос могут дать только дальнейшие исследования по применению данного биомедицинского клеточного продукта. Пока можно с уверенностью говорить о безопасности его использования. Клеточные технологии постепенно входят в клиническую практику. Возможно, их эффективность связана с определенной дозировкой и кратностью введения. Ответы на эти вопросы дадут дальнейшие исследования.

РЕЗУЛЬТАТ БИОФИЗИКОВ

В ИБИКИ совместно с сотрудниками 2-й кафедры внутренних болезней Белорусского государственного медицинского университета на базе ревматологического отделения Минского НИЦ хирургии, трансплантологии и гематологии по государственной программе «Наукоемкие технологии и техника» выполнялся проект, направленный на разработку биомедицинского клеточного продукта на основе пулированных культур мезенхимальных стволовых клеток (МСК) для лечения пациентов, страдающих СКВ. Руководи-

тели проекта – директор Института биофизики и клеточной инженерии Андрей Гончаров и доцент 2-й кафедры внутренних болезней Константин Чиж.



Андрей Гончаров, директор Института биофизики и клеточной инженерии:

– В ходе научного проекта нашим пациентам вводились (от одного до трех раз) пулированные МСК, т. е. полученные от нескольких доноров. Этим мы достигаем лучшей стандартизации/унификации клеточного продукта, потому что клетки от разных людей немного отличаются, в большей или меньшей степени продуцируют тот или иной фактор. МСК, которые мы получаем из обонятельной выстилки носовой полости, вводят при СКВ внутривенно-капельно. Так клетки оказывают системный эффект для подавления избыточной реактивности иммунной системы. Индекс SELENA-SLEDAI, характеризующий интенсивность системного воспаления при СКВ, у пациентов уменьшался в два раза, в то время как у пациентов группы сравнения оставался на исходном уровне. Это очень хороший результат.

Сейчас в нашем распоряжении есть три типа клеток, которыми можно лечить аутоиммунные заболевания. Помимо МСК, используем также толерогенные дендритные клетки (получаем из моноцитов периферической крови) – ими лечим сахарный диабет. А вот использование клеточного продукта на основе Т-регуляторных клеток (получаем из лимфоцитов периферической крови) применяем в лечении системной склеродермии – над этим новым методом ученые нашего института сейчас работают совместно с БГМУ в продолжение исследований аутоиммунных заболеваний.

Наталья Антоневиц, заведующий лабораторией иммунологии и клеточной биофизики ИБИКИ:

– В Беларуси это первое исследование по лечению волчанки с помощью клеточной терапии. В других странах они немногочисленны. Была проделана огромная работа по подготовке клеток, контролю их качества, криоконсервированию и проведению клинических исследований. Клиническим испытаниям предшествовала большая фундаментальная часть: мы накопили доказательную базу по иммуносупрессивному/иммуномодулирующему эффекту МСК.

По завершении проекта Минздравом утверждена инструкция по применению, где описан этот метод клеточной терапии. На ее основе врач может назначать пациенту, страдающему СКВ, лечение с использованием пулМСК. Недавно наш институт получил регистрационное удостоверение на БМКП «Клетки мезенхимальные стволовые пулированные», что дает нам право передавать эти клетки в другие учреждения. Уже сейчас на платной основе лечение может получить любой пациент. Подготовили клеточный продукт для пациентки из Беларуси, в ближайшее время лечение получат два пациента из соседних стран.

Беседовала Елена ПАШКЕВИЧ, «Навука»

ОТ МАШКОВА МЫШЬ НЕ СПРЯЧЕТСЯ

Младшему научному сотруднику лаборатории популяционной экологии наземных позвоночных и управления биоресурсами НПЦ НАН Беларуси по биоресурсам Евгению Машкову за исследование представителей криптической группы мышевидных грызунов назначена Президентская стипендия для талантливых молодых ученых на 2023 год. В чем актуальность этой работы?

Евгений родом из Мозыря. Там окончил государственный педагогический университет им. И.П. Шамякина по специальности «Биология. Охрана природы». Его дипломная работа была посвящена краниологии (изучению вариаций черепа) желтогорлой мыши. Два года работал по распределению учителем в одной из школ города Хойники. Параллельно с этим сотрудничал с НПЦ НАН Беларуси по биоресурсам, выполняя некоторые задания на территории Хойникского района. После поступления в аспирантуру в 2018 году перешел на постоянное место работы в НПЦ.

«Здесь работает мой научный руководитель – ведущий научный сотрудник лаборатории ихтиологии Елена Сергеевна Гайдученко, которая посвятила теме грызунов кандидатскую диссертацию. Она еще на втором курсе вуза увлекла атмосферой науки, участием в конференциях. С каждым курсом становилось все интереснее», – рассказывает о своем пути в науку Евгений Игоревич.

Евгений был исполнителем тематик различных госпрограмм, ряда бюджетных и хозяйственных договоров, руководителем проекта БРФФИ по тематике его исследований. На счету молодого ученого – 23 научные публикации, в том числе 6 – в рецензируемых научных журналах Беларуси.

Главный объект его исследований – обыкновенная полевка, криптические виды или виды-двойники которой заселили территорию Беларуси около 9 тыс. лет назад. Филогеографии, а также био-

топической приуроченности этого грызуна Евгений посвятил свою кандидатскую диссертацию, которую планирует защитить в этом году.

Для установления видовой принадлежности представителей данной криптической группы мышевидных грызунов, которые внешне никак не различаются, Евгением использовались современные молекулярно-генетические и кариологические методы. Результатом работы стало выявление двух представителей этой группы, обитающих в нашей стране, – полевка обыкновенная и восточноевропейская. Исследование показало, что филогеографическую историю криптических видов обыкновенной полевки: как они расселялись по территории Беларуси после ледникового периода.

«Новое актуальное направление для экологической науки – изучение популяционного и генетического полиморфизма популяций вследствие естественной или антропогенной фрагментации среды. Исследование процессов видообразования, а также феномена видообразования и проблематики несовпадения темпов геномной и морфологической эволюции – все это представляет значительный интерес, – замечает Е. Машков. – Недавние филогеографические исследования обыкновенной полевки позволили идентифицировать множественные линии митохондриальной ДНК. В настоящий момент «восточная» линия происхождения из региона Восточной Европы была описана из нескольких особей Финляндии, России, Украины, Польши, Словакии и Венгрии. Однако полное отсутствие образцов обыкновенной полевки из Беларуси не позволяло в полной мере описать послеледниковую историю колонизации вида. С использованием современных методик видовой идентификации впервые на территории Беларуси установлены новые места обитания криптических видов обыкновенной полевки *Microtus arvalis* s. l. в разнотипных луговых экосистемах, установлены границы пространственного распространения популяции на нашей территории. Полученные результаты заполняют существующие

пробелы в исследовании генетической изменчивости этих грызунов, обитающих на территории Беларуси, и вносят существенный вклад в реконструкцию филогенетических связей и понимание микроэволюционных процессов, происходящих в популяциях исследованных видов в послеледниковый период в Центральном регионе Европы».

Исследование, в котором участвовал Е. Машков, носило фундаментальный характер, однако есть и прикладные аспекты. Например, проанализированы многолетние



изменения численности мышевидных грызунов для использования при прогнозировании современной динамики их численности в целях предотвращения наносимого ими вреда сельскому хозяйству. У мелких грызунов есть популяционные волны – в промежутке 4–5 лет численность возрастает до пика, который затем из-за внутривидовой и межвидовой борьбы падает.

«Представители микромаммалий (насекомоядные и грызуны) наносят вред сельскому хозяйству, особенно в годы массовых вспышек численности, т. н. мышинных напастей. Массово повреждают посевы злаковых культур, а также проникают в зерновые хранилища. К тому же многие виды грызунов являются синантропными (поселяются



в жилых постройках и рядом с ними). За счет непосредственного контакта с человеком несут определенную степень эпидемиологической опасности. Могут быть основными носителями возбудителя геморрагической лихорадки с почечным синдромом, а также клещевого энцефалита и других зоонозов (сальмонеллеза, бруцеллеза, туляремии, лептоспироза)», – обращает внимание молодой ученый.

Однако стоит ли беспощадно бороться с мышами? Насколько важны они для экосистемы?

«Мелкие млекопитающие служат кормом для хищников. Изменение их численности в экосистемах напрямую отражается на численности последующих звеньев, в частности хищных птиц (совы, ястребиные) и хищных млекопитающих (лисы, енотовидные собаки). Эти виды содержат в своем рационе питания от 20 до 90 % мелких грызунов», – объясняет Е. Машков.

Практическая значимость полученных результатов подтверждена 4 актами о внедрении в деятельность республиканского ландшафтного заказника «Налибокский» и в учебный процесс. В заказнике ученые провели работу по установлению видового состава мелких грызунов и насекомоядных, актуализировали их список – это информация может понадобиться для создания в заказнике экотропы и др.

О своей работе, экспедициях Евгений снял немало видеороликов, которыми делится в соцсетях. В планах – записывать научно-популярные сюжеты о мелких млекопитающих.

Елена ПАШКЕВИЧ, «Навука»
Фото предоставлено Е. Машковым

В МИРЕ ПАТЕНТОВ

СТЕНД ДЛЯ ИССЛЕДОВАНИЯ

«Стенд для исследования электрогидравлической системы позиционно-силового регулирования» (евразийский патент №041290). Изобретатели: Е.Я. Строк, Л.Д. Бельчик, А.А. Ананчиков, А.И. Ключев, А.С. Сикорский, В.В. Качан, П.А. Зорич. Заявитель и патентообладатель: Объединенный институт машиностроения НАН Беларуси.

Контур позиционного регулирования используется при работе на ровном мезорельефе и позволяет поддерживать заданное положение навесного устройства относительно остова трактора при возможной утечке рабочей жидкости из полости подъема силового гидроцилиндра. Измерение указанного положения осуществляется при помощи датчика линейных перемещений, взаимодействующего с неподвижно закрепленным на цилиндрическом поворотном валу навесного устройства радиальным кулачком.

Задачами изобретения авторов являлось повышение точности воспроизведения процесса функционирования системы позиционно-силового регулирования глубины пахоты путем имитации силовых возмущений со стороны почвы, упрощение конструкции стенда для исследования, снижение трудоемкости проведения исследований.

Решение указанных задач реализовано авторами в предложенной ими конструкции стенда, содержащего источник и регулятор потоков рабочей жидкости, силовой гидроцилиндр, навесное устройство для макета орудия, включающее цилиндрический поворотный вал с коаксиально закрепленным на нем радиальным кулачком, датчик линейных перемещений. При этом его измерительная ось при верхнем положении навесного устройства совпадает с направлением максимального радиуса указанного кулачка.

Важным является также то, что в предложенном авторами техническом решении стенд для исследования дополнительно снабжен коаксиально закрепленным на цилиндрическом поворотном валу радиальным кулачком, установленным в противофазе с вышеупомянутым кулачком, датчиком линейных перемещений. Он электрически соединен с силовым входом контроллера, а его измерительная ось при верхнем положении навесного устройства совпадает с направлением минимального радиуса радиального кулачка.

Использование изобретения авторов позволяет обеспечить снижение затрат на испытания и доводку систем активного управления положением навесного устройства при позиционном, силовом и смешанном регулировании.

Подготовил Анатолий ПРИЩЕПОВ,
патентовед

КОНКУРС ПО ВЫДЕЛЕНИЮ ГРАНТОВ

В соответствии с Порядком проведения конкурса по выделению грантов на выполнение научно-исследовательских работ докторантами, аспирантами и соискателями, утвержденным постановлением Бюро Президиума Национальной академии наук Беларуси от 3 февраля 2014 г. №29 (в ред. постановления Бюро Президиума Национальной академии наук Беларуси от 8 января 2020 г. №3) и распоряжением Председателя Президиума НАН Беларуси от 3 января 2023 г. №1, Национальная академия наук Беларуси объявляет конкурс среди докторантов, аспирантов и соискателей НАН Беларуси на получение в 2023 году грантов для выполнения научно-исследовательских работ по теме диссертационного исследования.

Условия конкурса, порядок представления и формы документов размещены на веб-сайте Президиума НАН Беларуси по адресу: <http://nasb.gov.by/rus/news>.

Срок подачи заявок – до 10 февраля 2023 г. по адресу: 220072, г. Минск, пр-т Независимости, 66, комн. 404, тел.: (+375 17) 350-26-03, 8(029) 124-39-63 (Анна Владимировна Иванюкович).

РОЖДЕСТВЕНСКИЕ ВСТРЕЧИ В ЛАБОРАТОРИЯХ

Рождественская неделя науки и инноваций прошла в Минске с 26 по 29 декабря. Учащиеся и студенты ознакомились с деятельностью Совета молодых ученых, молодых академий и ряда организаций НАН Беларуси.

Так, на церемонии открытия председатель Совета молодых ученых НАН Беларуси Станислав Юрецкий поделился опытом работы СМУ с учащимися и студентами. А ведущий специалист сектора международных связей Главного управления международного научно-технического сотрудничества НАН Беларуси Александр Зайцев рассказал о проведении Фестиваля науки.

Во время рождественской недели прошел ряд мероприятий. Ребята посетили музей истории и постоянно действующую выставку разработок НАН Беларуси. В Институте экономики НАН Беларуси прошел круглый стол «Экономические и социальные тренды устойчивого развития». Были организованы экскурсии в научные учреждения. Участники форума смогли ознакомиться с направлениями деятельности Института генетики и цитологии, Института физиологии, Института мясо-молочной промышленности, Института тепло- и массообмена им. А.В. Лыкова, Института математики и Института физико-органической химии.



Кроме того, состоялся мастер-класс «Компьютерное моделирование потенциальных лекарственных препаратов», который провела научный сотрудник лаборатории математической кибернетики Объединенного института проблем информатики Анна Карпенко. А также прошла серия лекций. В НИЦ НАН Беларуси по биоресурсам выступили с сообщением «Животные города: страшно прекрасные соседи». В Институте мясо-молочной промышленности рассказали о 3D-принтинге и др.

Елена ГОРДЕЙ, «Навука»
Фото СМУ НАН Беларуси

В 2018 году была заложена Аллея космонавтов в Центральном ботаническом саду. С того времени представителями НАН Беларуси поддерживается эта инициатива, и сегодня посадить дерево – традиция для космонавтов, которые посещают Академию наук. С. Кудь-Сверчков посадил на Аллее космонавтов можжевельник Skyrocket. Ему помогали заместитель начальника управления аэрокосмической деятельности аппарата НАН Беларуси Иван Буча и директор Центрального ботанического сада Валентин Шатравко. Затем состоялась встреча с участием начальника управления аэрокосмической деятельности Петра Александровича Витязя, академика-секретаря Отделения физики, математики и информатики Александра Геннадьевича Шумилина, а также сотрудников управления аэрокосмической деятельности.

ВИЗИТ КОСМОНАВТА

Национальную академию наук Беларуси 6 января посетил летчик-космонавт, Герой Российской Федерации Сергей Кудь-Сверчков.



П. Витязь представил научно-исследовательские

организации Академии наук, осуществляющие исследование и использование космического пространства в мирных целях.

С. Кудь-Сверчков рассказал о своей профессиональ-

ной деятельности на борту Международной космической станции, о космических экспериментах, эмоциях и ощущениях на станции и в открытом космосе, о задании с Земли и первых впечатлениях после перехода из космического корабля на станцию. Также поблагодарил за теплый прием и душевный разговор с белорусскими учеными в космической сфере.

В космосе Сергей Владимирович провел 184 суток 23 часа и 10 минут в качестве бортинженера экипажа космического корабля «Союз МС-17». Совершил выход в открытый космос длительностью 6 часов 47 минут.

По информации
nasb.gov.by

НАУКА БИБЛИОТЕЧНЫХ ФОНДОВ

В зале периодических изданий Национальной библиотеки с 5 января по 23 февраля проходит тематическая выставка «Современная наука: инновации, технологии, приоритеты».

цель – в первую очередь презентация библиотечного фонда. Важно, чтобы посетители видели, какие в республике есть специализированные издания на заявленную тематику. Нынешняя экспозиция насчитывает более 30 периодических газет и журналов, которые знакомят читателей с важнейшими инновационными направлениями в науке. В пакете государственно-технических программ до 2025 года запланирова-

но внедрение более 2000 разработок. Об инновациях в сфере медицины, агропромышленного комплекса, строительства и других отраслей рассказывают публикации в журналах «Новости хирургии», «Аграрная экономика», «Наука и техника», «Наука и инновации», а также в газетах «Навука», «Республика» и др.

Елена ГОРДЕЙ
Фото автора, «Навука»



Как рассказала ведущий библиотекарь сектора обслуживания периодических изданий Екатерина Зарембо (на фото), ежегодно здесь проходит около 6 постоянных выставок. Их

НАВИНКИ ВЫДАВЕЦКАГА ДОМА «БЕЛАРУСКАЯ НАВУКА»

■ Прогноз состояния природной среды Беларуси на период до 2035 года / В. М. Байчоров [и др.] ; под общ. ред. В. С. Хомича ; Нац. акад. наук Беларуси [и др.] . – Минск : Беларуская навука, 2022. – 332 с. : ил.

ISBN 978-985-08-2944-3.

В книге представлен комплексный прогноз изменения и состояния природной среды Беларуси на период до 2035 г., включающий прогнозы изменений климата, состояния атмосферного воздуха, поверхностных и подземных вод, земельных ресурсов и почв, растительного и животного мира, биологического разнообразия, а также значимых для окружающей среды проблем обращения с отходами и радиационного загрязнения. Рассматриваются методические аспекты прогноза, приводятся ретроспективный анализ, оценка и прогноз факторов, оказывающих влияние на природную среду Беларуси. Анализируются основные угрозы в экологической сфере в прогнозируемый период, обосновываются приоритетные направления действий по их устранению.

Издание предназначено для работников органов управления, ученых и специалистов в области охраны окружающей среды, преподавателей и студентов вузов, широкого круга лиц, интересующихся экологическими проблемами Беларуси.

Табл. 83. Ил. 93. Библиогр.: 215 назв.

■ Беларуская лінгвістыка. Выпуск 89. ISBN 978-985-08-2945-0.

Часопіс уключае артыкулы айчынных даследчыкаў, прысвечаныя актуальным пытанням беларускага мовазнаўства. Праблемы функцыянавання беларускай мовы разглядаюцца на лексічным, словаўтваральным і марфалагічным узроўнях. Пэўнае месца ў выпуску займаюць артыкулы па пытаннях семантыкі, фразеалогіі, тапаніміі, гісторыі беларускай мовы. Асобная частка выпуску прадстаўлена навуковымі матэрыяламі дакладаў моваведаў Рэспубліканскай навукова-практычнай канферэнцыі «Інстытут беларускай культуры (1922–1928): нараджэнне нацыі і нацыянальнай навукі», прысвечанай 100-годдзю Інстытута беларускай культуры. У часопісе змешчаны нататкі па культуры мовы і этымалогіі, матэрыялы хронікі, а таксама рэцэнзіі на навуковыя выданні.

Разлічаны на мовазнаўцаў, настаўнікаў, студэнтаў, журналістаў.

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

