



Председатель Президиума НАН Беларуси Владимир Гусаков поздравил магистрантов со вступлением в ряды академического сообщества, рассказал им об Академии наук, конкурсах, в которых могут участвовать молодые ученые, прекрасных карьерных возможностях на ниве новых знаний. Старшие коллеги обещают всяческую помощь молодым товарищам, от которых ждут новых исследований и результатов. «Путь ученого очень непростой, полный напряженного труда, но в то же время он увлекательный, связанный с бесконечным поиском решений проблем, открытий. Главное – долго не «раскачиваться», а в самое ближайшее время начинать действовать», – акцентировал Председатель Президиума НАН Беларуси.

Владимир Григорьевич по хорошей традиции подписал и вручил магистрантам символическую зачетную книжку. Он пожелал им поскорее определиться с темами будущих исследований, лабораториями институтов, в которых в дальнейшем хотелось бы продолжить работу, а также ориентировал на то, чтоб в трудовой книжке у девушек и юношей была только одна запись – принят на работу в Национальную академию наук Беларуси.

Как сообщили в Университете НАН Беларуси, по результатам вступительных испытаний и на основании решения приемной комиссии, в академическую магистратуру зачислено 110 человек на очную форму получения образования за счет средств республиканского бюджета, 16 человек – на платной основе, из них иностранные граждане (Китай) – 4 человека, граждан Российской Федерации – 1 человек. Продолжат обучаться по двухгодичным программам очной формы обучения 15 человек и 9 человек на платной основе, 5 из них – граждане Китая.

Таким образом, обучение в Университете НАН Беларуси в 2023/2024 учебном году будут проходить 150 магистрантов (из них 10 иностранцев). В ближайшее время Университет ждет прибытия еще одной группы абитуриентов из КНР в количестве 10–15 человек.

Среди абитуриентов, поступивших в этом году, наиболее востребованными оказались следующие специальности: «Биология», «Искусствоведение», «Экономика», «Физика», «Химия», «Социология», «Юриспруденция». Поступившие магистранты представляют жителей разных уголков нашей республики.

После торжественной церемонии первые занятия магистрантов прошли в Центральной научной библиотеке имени Якуба Коласа НАН Беларуси.

Сергей ДУБОВИК
Фото автора, «Навука»

ДОРОГА В МИР АКАДЕМИЧЕСКИХ ЗНАНИЙ

1 сентября в образовательных и научных учреждениях нашей страны отмечался День знаний. Торжественное собрание, посвященное этому празднику, состоялось и в здании Президиума НАН Беларуси. В мероприятии приняли участие Председатель Президиума НАН Беларуси Владимир Гусаков, первый заместитель Председателя Президиума НАН Беларуси Сергей Чижик, главный ученый секретарь НАН Беларуси Василий Гурский, академики-секретари Отделений НАН Беларуси, руководители научных организаций НАН Беларуси, магистранты Университета НАН Беларуси, их родные и близкие.

**АНОНС**

ГП «Конус» расширяет производство



▶ С. 2

«Грамисил» для пшеницы



▶ С. 4

Спортивный азарт шестидесяти команд



▶ С. 8

С НАГРАДОЙ!

28 августа нагрудный знак отличия имени В.М. Игнатовского Национальной академии наук Беларуси вручен члену-корреспонденту НАН Беларуси Леониду Красневскому, который в 2002–2006 годах возглавлял Институт механики и надежности машин НАН Беларуси. Этой награды ученый удостоен за личный вклад в развитие академической науки и в связи с 85-летним юбилеем со дня рождения.

Леонид Григорьевич – известный ученый в области машиностроения, теории и техники автоматического управления мобильными машинами, создания гибридных автомобилей. Он исследовал возможность приме-



ния гибридных силовых установок в выпускаемой белорусским машиностроением тяжелой мобильной технике, которая имеет гидромеханические трансмиссии. Показал перспективность создания на этой базе гибридных электромеханических трансмиссий, которые становятся ведущим направлением мирового развития гибридных силовых установок. Юбиляр – автор более 250 научных трудов, в том

числе 1 монографии, 89 авторских свидетельств на изобретения и патентов.

Нагрудный знак отличия имени В.М. Игнатовского Леониду Григорьевичу вручил первый заместитель Председателя Президиума НАН Беларуси Сергей Чижик (на фото).

Пресс-служба НАН Беларуси
Фото С. Дубовика, «Навука»

Тамбовская область и Республика Беларусь подписали два соглашения о научно-техническом сотрудничестве в сфере беспилотной авиации. Подписи под документом поставили руководители Научно-производственного центра многофункциональных беспилотных комплексов НАН Беларуси и тамбовской Ассоциации цифрового развития, а также компании «Агродинамика», которая налаживает производство БПЛА на территории Тамбовской области.

ТЕХНОЛОГИИ ДЛЯ ТАМБОВА

Стороны договорились о совместной разработке и внедрении новейших технологий в производство компонентов беспилотных авиационных систем, программного обеспечения, навесного оборудования, а также оборудования наземной инфраструктуры. Теперь они будут проводить совместные опытно-конструкторские работы по созданию, модернизации, модификации беспилотников, а также создадут региональные центры мониторинга, которые оснастят различными типами беспилотной авиационной техники. Соглашение также предусматривает проведение многосторонних консультаций, встреч, переговоров и других мероприятий.

«Мы обсудили особенности применения беспилотной авиации в сфере сельского хозяйства. Для нас это перспективное направление. В частности, для орошения полей и защиты наших лесов. Уверен, наша совместная работа откроет новые перспективы в этом направлении», – отметил глава Тамбовской области Максим Егоров.

Недавно в Тамбовской области началась работа по созданию научно-производственного комплекса беспилотников. Центр беспилотной авиации будет работать с передовыми технологическими решениями и сможет производить беспилотники для самых разных целей. Тамбовский центр объединит научные разработки, производственные площадки и необходимую летно-испытательную инфраструктуру.

По материалам информгентств

НОВЫЕ ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ

услуге цинкования с такими изделиями.

Исправить ситуацию могло бы термодиффузионное цинкование (ТДЦ). В чем его отличие от имеющегося на предприятии горячего цинкования? Метод ТДЦ известен давно. Впервые он был применен в Англии в начале XX века и получил название «шерардизация» (по фамилии изобретателя Шерарда), и впоследствии был подзабыт, уступив место горячему цинкованию. Начиная с 1990-х годов, интерес к нему вновь возрос.

Сущность метода в том, что он обеспечивает образование на поверхности железозинкового по-

возрождением интереса к ТДЦ метод обязан таким своим преимуществам перед горячим цинкованием как равномерность покрытия и отсутствие наплывов цинка, возможность регулировки толщины покрытия, которое в точности воспроизводит профиль поверхности изделия в целом и отдельных деталей на ней (резьбу, маркировку и т. д.).

Термодиффузионные покрытия широко применяются в автопроме, энергетике, народном строительстве для цинкования элементов дорожных и мостовых конструкций, элементов трубных коммуникаций, элементов ЛЭП, метизной продукции.

стальных изделий с упором на отечественные технологии и импортозамещение. Оборудование закупили у российского производителя, а технологию процесса разработали совместно с учеными НАН Беларуси и БНТУ.

Внедрение технологии ТДЦ на уже имеющемся производстве горячего цинкования несет с собой также такие преимущества, как снижение затрат за счет подготовки металлоизделий на существующей линии горячего цинкования и расширения номенклатуры обрабатываемых изделий, увеличение клиентской базы. Важно также, что в перспективе отходы основного производства горячего цинкования (гартцинк и изгарь) будут использоваться для изготовления цинконаполненной смеси.

Директор предприятия «Конус» Андрей Жамойда подробно ознакомил коллег по предприятию с новым производством (на фото). Служба главного инженера Вадима Анацко провела большую работу по строительству нового участка. Подбором оборудования и технологии занимался главный технолог – начальник отдела Кирилл Сорокин. Пока будет идти отладка оборудования и технологического процесса, отдел маркетинга во главе с его начальником Сергеем Буракевичем должен активно поработать с базой заказчиков и привлечь новых для термодиффузионного цинкования.

Современные процессы нанесения покрытий методом ТДЦ



экологически чистые, что достигается путем минимизации вредных выбросов за счет использования регенерируемых растворов, переработки и повторного использования отходов производства. Таким образом, метод термодиффузионного цинкования благодаря хорошему сочетанию эксплуатационных, технологических и экологических качеств находит все более широкое применение в различных областях деятельности, многообещающе выглядят перспективы использования метода в практике общего химического и транспортного машиностроения, приборостроения в строительстве, в частности при изготовлении закладных деталей.

Оказание услуг цинкования различными методами позволит ГП «Конус» оставаться конкурентоспособным не только в Беларуси, но и за ее пределами, максимально удовлетворяя потребности заказчиков в защите металла от коррозии.

Игорь ПОЛЯКОВ,
маркетолог ГП «Конус»



В преддверии 700-летнего юбилея Лиды государственное предприятие «Конус» подготовило свой подарок городу – новое производство. На государственном предприятии «Конус» НАН Беларуси приступили к первому этапу ввода в эксплуатацию и освоения нового производства – опытного участка термодиффузионного цинкования стальных изделий.

Необходимость такого производства назревала давно. Завод горячего цинкования «Конус» наносит защитное цинковое покрытие на металлоизделия, окуная их в расплав цинка. Но не все металлоизделия можно навесить на проволоку, чтобы затем окунуть в расплав цинка: это различные мелкие изделия, метизная продукция или изделия с резьбой, которая просто «заплывет» при окупании в расплав цинка. Поэтому приходилось отказываться заказчикам в



крытия за счет перехода атомов цинка в паровую фазу и проникновения в железную подложку. Как и при горячем цинковании, образуется железозинковый сплав сложной фазовой структуры. Образование такого покрытия возможно только при температурах 300–450°C и в замкнутом пространстве реторт или муфель, заполненных цинкуемыми деталями и цинкосодержащей порошковой смесью.

Учитывая все это, было решено, что новый участок ТДЦ будет отлично дополнять горячее цинкование и позволит полностью удовлетворить все потребности и требования заказчиков. Кроме того, новое производство позволит импортозаместить потребность народного хозяйства Беларуси в термодиффузионном цинковании. Принято решение о строительстве на заводе опытного участка термодиффузионного цинкования

ДЕРЖИМ РУКУ НА ПУЛЬСЕ ИННОВАЦИЙ

В этом году директором Института физики им Б.И. Степанова стал известный ученый, академик НАН Беларуси Сергей ГАПОНЕНКО. Сергей Васильевич – опытный руководитель, долгое время возглавлявший Институт молекулярной и атомной физики, Белорусский республиканский фонд фундаментальных исследований. О том, в каком направлении будет развиваться Институт физики, – в нашем интервью.

– Сергей Васильевич, Институт физики для вас, по сути, родной. Если сравнивать начало 2000-х с сегодняшним временем, то насколько изменились условия работы и задачи?

– Наука активно развивается, идет вперед, что ощутимо по новым методам и подходам к решению задач, по обновленной приборной базе. Институт физики держит творческий тонус, основанный на традициях крепкого корпоративного духа.

Сейчас работать в определенном смысле проще, так как система финансирования науки и взаимодействия ученых с государством хорошо отлажена. При этом особенно важно, что достигнуто взаимопонимание научных коллективов и руководства Академии наук. Сложные вопросы в научной сфере возникают всегда, потому что все направления исследований и все разработки являются новыми, а новое всегда делать сложно. Да и сами ученые самодостаточные, независимые личности, и внутри коллектива тоже бывают разные ситуации.

Задача директора – все это вовремя заметить и выбрать наиболее консенсусное решение той или иной проблемы. Руководителю приходится видеть дальше, держать руку на пульсе инноваций, а потому предугадывать от-

носительно того, что будет наиболее востребовано в ближайшее время.

– На развитие каких направлений сегодня делает основную ставку Институт физики? Планируете ли открыть в ближайшее время новые лаборатории или центры? Или структура уже окончательно сформирована?

– Институт – живой организм, его структура все время совершенствуется. Одним из главных векторов на ближайшее десятилетие для нашего коллектива станет микроэлектроника. Однако мы останемся исследовательским центром и постараемся максимально использовать применение лазерной и оптической техники в этой сфере, одновременно развивая и технологии роста гетероструктур, и квантовую информатику, коллоидную оптоэлектронику и метрологию. Будут развиваться также и физика фундаментальных взаимодействий и физика плазмы.

– На слуху в научной среде – рост экспорта института за счет реализации сложных лазерных систем с заданными свойствами...

– Экспорт таких приборов, а также компонентов к ним остается основным направлением нашего института, однако есть

очень хорошие примеры экспортных контрактов и в области микроэлектроники. Например, наш институт посетили индийские партнеры, с которыми мы рассчитываем подписать выгодный контракт в этом направлении.

– Легко ли сегодня физику получить грант и на какую тематику стоит ориентироваться?

– Физики лидируют в НАН Беларуси по числу различных грантов. Нужно понимать, что гранты выделяют лишь на фундаментальные и поисковые исследования, а основное финансирование находится в области разработок, а не исследований. В последние годы международное сотрудничество реализуется по конкурсам, проводимым БРФФИ, а Россия остается основным зарубежным партнером. Одновременно развивается сотрудничество с Китаем, сохранилось взаимодействие с Европейской организацией ядерных исследований (CERN), Международным центром релятивистской астрофизики (ICRANET).

– Расскажите о сотрудничестве с российскими научными центрами.

– Сотрудничество с российскими научными центрами в последние годы усилилось. Мы на-

чали новую, уже четвертую программу Союзного государства и работаем над подготовкой еще одной такой в области микроэлектроники, стартовали исследования по трем проектам фундаментальных исследований.

– Хорошему физику нужна достойная приборная база для получения результатов мирового уровня. Какие варианты есть для ее обновления?

– Мы эффективно используем возможности, которые предоставляет государство для развития материальной базы нашего института. В дополнение почти двадцать лет задействован еще один канал финансирования – целевые научно-технические программы в области научного приборостроения и развития национальной системы эталонов и стандартов. Нами создана серия научных экспериментальных комплексов для коллективного использования. Особый предмет гордости – 10 национальных эталонов, связанных с оптическими методами измерения физических величин. Эта работа выдвинута ученым советом нашего института для участия в конкурсе на соискание Государственной премии Республики Беларусь 2024 года.

– Актуальна ли сейчас проблема кадров для вашего ин-



ститута? Какими качествами должны обладать молодые физики?

– Проблема кадров в науке актуальна всегда. Ведь науку развивают яркие, незаурядные, сильные личности, а их нужно искать. Мы взаимодействуем с гимназиями и лицеями, читаем курсы лекций студентам, организуем лабораторные работы на нашей экспериментальной базе, развиваем докторантуру и аспирантуру, поддерживаем аспирантов и магистрантов, выдаем премии защитившим диссертации, используем заработанные институтом деньги для поддержки новых идей. Одним словом, ищем тех молодых людей, которым в будущем передадим эстафету нашего благородного созидательного труда. И мне кажется, во многом это у нас получается, ведь среди победителей многочисленных конкурсов, президентских стипендиатов есть немало представителей физического сообщества и нашего института.

Беседовал
Максим ГУЛЯКЕВИЧ,
«Навука»
Фото Ю. Иванова

XV Международная школа-конференция под таким названием прошла на базе санатория «Веста» в Дзержинском районе. В мероприятии приняли участие более 130 научных работников и исследователей.

Вместе с Объединенным институтом ядерных исследований организаторами мероприятия выступили Институт ядерных проблем БГУ и Институт физики им. Б.И. Степанова НАН Беларуси. Академик-секретарь Отделения физики, математики и информатики НАН Беларуси Александр Шумилин, академические ученые-физики приняли самое активное участие в конференции.

С приветственным словом к участникам и гостям обратился Председатель Государственного комитета по науке и технологиям, Полномочный представитель Правительства Республики Беларусь в ОИЯИ Сергей Шлычков. Он отметил, что школа-конференция зарекомендовала себя хорошей площадкой для обсуждения современных вопросов физики элементарных частиц, теоретической физики и современных ядерных технологий.

«Мировое научное сообщество не стоит на месте, о чем свидетельствуют новые разработки и технологические решения, с каждым разом повышаю-

АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ФИЗИКИ МИКРОМИРА

щие планку для новых достижений, – обратил внимание Сергей Шлычков. – И сегодня как никогда важно находить скорейшие пути эффективной реализации фундаментальных и прикладных научных исследований, от получения новых знаний до их практического использования. Поэтому в настоящее время в центре внимания находятся не только фундаментальные аспекты в познании основ структуры и свойств материи, происхождения, строения и развития Вселенной, но и разработка, практическое применение новейших решений в электронике, материаловедении, биологии, а также в сфере информационных технологий».

Самые заметные работы выполнялись белорусскими учеными в рамках мегасайенс-проекта NICA. Это и системы управляющих напряжений GATE для камер многоцелевого детектора на коллайдере NICA, и электрические принципиальные схемы многоканальных АЦП для считывающей электроники спин-детекторов на коллайдере NICA для изучения глюонов в протонах и дейтронах, и сверхпроводящие ниобиевые резонаторы для комплекса NICA, и многое другое.

Рабочая программа мероприятия началась с доклада директора ОИЯИ, академика РАН Григория Трубникова, в котором он рассказал о развитии науки в ОИЯИ, текущем состоянии и



планах на будущее. В своем докладе Г. Трубников также отметил, что нынешняя конференция, в отличие от предыдущих, имеет широкий тематический охват, касающийся практически всего проблемно-тематического плана ОИЯИ.

Участники мероприятия обсудили последние экспериментальные результаты мировых ускорительных центров (ЦЕРН, ОИЯИ и др.); исследовательские программы будущих экспериментов (NICA, LHC, CUPS и др.), неускорительную физику, астрофизику и космологию (Baikal-GVD и др.); новые тенденции в квантовой теории поля; радиобиологию и ядерную медицину; ядерную электронику и детекторы; новые тенденции в материаловедении,

обработке данных и проектировании объектов.

Нынешняя школа-конференция продолжает серию гомельских школ, уже ставших традиционными (первая школа-конференция прошла в 1971 году). Она организована с целью предоставить специалистам площадку для демонстрации последних результатов в заявленных на мероприятии областях науки, а также чтобы студенты и аспиранты могли погрузиться в тематику конференции. Кроме этого, на мероприятии молодые ученые имеют возможность представить свои научные работы в рамках постерной сессии.

Пресс-служба
ГКНТ

ИСТОЧНИК СИЛЫ ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ

В Институте микробиологии НАН Беларуси создается микробное удобрение «Грамисил» на основе эндофитных азотфиксирующих и фосфатмобилизующих бактерий озимой пшеницы. Оно предназначено для обработки семян и вегетирующих растений с целью стимуляции роста и повышения продуктивности зерновой культуры. Это первый отечественный препарат для озимой пшеницы на основе эндофитных микроорганизмов.



«Эндофитные бактерии привлекают внимание ученых многих стран мира перспективой их хозяйственного использования в практике экологически чистых биотехнологий растениеводства. Такие бактерии живут внутри растительных тканей. Это позволяет им по сравнению с другими микроорганизмами в меньшей степени зависеть от внешних факторов среды и одновременно проявлять комплекс хозяйственно-полезных свойств. Эндофиты используют внутреннюю среду растения в качестве уникальной экологической ниши, защищающей их от изменений внешней среды, которая сформировалась в результате сотен миллионов лет совместной эволюции растений и бактерий. Эндофитные азотфиксирующие микроорганизмы переводят азот из атмосферы в форму, доступную для растений, фосфатмобилизующие – производят различные соединения: органические и неорганические кислоты, ферменты, переводят нерастворимые в воде соединения фосфора в растворимые, которые растение может усваивать», – рассказывает заведующая лабораторией взаимоотношений микроорганизмов почвы и высших растений Института микробиологии Ирина Ананьева (на фото).

Эти микроорганизмы обладают и другими полезными свойствами.



«Например, производят индолил-3-уксусную кислоту, которая стимулирует рост растений, АЦК-деаминазу, действие которой направлено на снижение уровня «стрессового этилена», подавляющего развитие корней и проростков, замедляющего развития растений в целом. Все эти вещества направлены на стимуляцию роста и развития растений и повышение стрессоустойчивости к неблагоприятным факторам окружающей среды. Однажды внедрившись в ткани растения, эндофиты обеспечивают его необходимыми веществами для защиты от стрессовых факторов окружающей среды. Они способны улучшать фосфорное и азотное питание расте-

ний, производить гетерауксин, сидерофоры и витамины, уменьшать или предотвращать отрицательное воздействие фитопатогенных микроорганизмов», – обращает внимание Ирина Николаевна.

В нашей стране под озимую пшеницу отведены 670,5 тыс. га площадей. В зимний период эта культура подвержена стрессовым воздействиям из-за сильных заморозков или, наоборот, оттепелей, когда растения долго находятся в воде, из-за чего страдает корневая система. Поэтому микробиологи и взялись за разработку препарата, который бы помог культуре зимой перенести все неблагоприятные воздействия. Ученые ориентируются на предпосевную обработку

семян, которая экономически выгоднее: норма расхода препарата примерно 200 мл на гектар, а при необходимости обработки по вегетации расход 2–4 л/га. Прорастание семян сопровождается проникновением бактерий в корешок – это самая важная фаза для растения, когда у него еще нет развитой корневой системы и недостаточно сил, чтобы противостоять негативным факторам окружающей среды. Препарат увеличивает обеспеченность растений элементами минерального питания, фитогормонами, ферментами и др., что стимулирует рост корневой системы и способствует повышению урожайности зерна озимой пшеницы на 13–16%. Микробное удобрение разрабатывается в рамках задания ГП «Научно-технологические и технические» на 2021–2025 годы подпрограммы «Инновационные биотехнологии».

Чтобы выделить эндофиты из внутренних тканей озимой пшеницы, ученые осуществляли поверхностную стерилизацию растений разработанным способом, отбирали наиболее эффективные штаммы бактерий, изучали их свойства и проводили идентификацию. В настоящее время «Грамисил» проходит регистрационные испытания второго года на опытных полях НППЦ НАН Бела-

руси по земледелию. В следующем году препарат планируют запустить в производство. Как отметила Ирина Ананьева, препарат на основе эндофитов – эффективный и имеет существенные преимущества перед препаратами на основе ризосферных бактерий, т. к. эндофиты находятся в условиях оптимальной pH, стабильной влажности, потока питательных веществ и отсутствия конкуренции со стороны большого числа микроорганизмов. Микроорганизмы, составляющие основу микробного удобрения «Грамисил», выделены из природных источников, не загрязняют окружающую среду, безвредны для человека и животных, не фитотоксичны и не обладают мутагенной активностью.

В Институте микробиологии НАН Беларуси разработана широкая линейка микробных удобрений для разных сельскохозяйственных культур: люцерны, галеги, клевера, пивоваренного ячменя, рапса, тритикале, льна и др. Микробные препараты внесены в Государственный реестр средств защиты растений (пестицидов) и удобрений, разрешенных к применению на территории Беларуси для использования в растениеводстве.

Елена ПАШКЕВИЧ
Фото автора, «Навука»

НОВИНКА ДЛЯ ТЕПЛИЦ

«Бактавен С» – первый отечественный препарат в сухой форме для защиты томата и огурца от корневых и прикорневых гнилей в условиях защищенного грунта, разработанный ГНПО «Химический синтез и биотехнологии». В этом году новинку зарегистрировали и наладили ее выпуск.



Препарат производится в виде порошка, что определяет его преимущество перед жидкой формой: если жидкие препараты нужно хранить в прохладном помещении и не более 6 месяцев, то «Бактавен С» – не менее года при комнатной температуре до +25°C. Он безопасен и позволяет получить экологически чистую продукцию. Его основа – живые бактерии *Bacillus subtilis* (сенная палочка). Новый

биопродукт можно применять на растениях огурца и томата, выращиваемых в условиях гидропоники (минеральная вата). В минеральный субстрат подается питательный раствор, обогащенный бактериями, которые выполняют защитную функцию. Кроме того, препарат содержит вещества, повышающие урожайность: минеральные соли, гуматы, индолилуксусную кислоту. Все это в комплексе дает хороший эффект.

«Препарат востребован отечественными тепличными хозяйствами, с каждым годом ГНПО будет наращивать его производство. Биологическая эффективность после его четырехкратного внесения с нормой расхода 5 кг/га в период вегетации огурца против корневых гнилей составляет 61,1–67,7%. Применение данного препарата позволяет получить дополнительно 1,4–2,4 кг/м² урожая огурца, – рассказывает заведующий лабораторией биологического контроля фитопатогенных микроорганизмов ГНПО «Химический синтез и биотехнологии» Владислав Купцов

(на фото). – А эффективность после пятикратного внесения «Бактавена С» с нормой расхода 6,5 кг/га в период вегетации томата против комплекса болезней достигает 62,9–65,8%. Это позволяет дополнительно получить 1,8–2,4 кг/м² урожая томата».

Как отметил Владислав Николаевич, «Бактавен С» продолжает серию препаратов, созданных учеными-микробиологами для культур огурца и томата защищенного грунта, «Экогрин» и жидкий «Бактавен».

Новинка разработана совместно с Гродненским государственным аграрным университетом: коллеги в течение двух лет проводили испытания на Гродненской овощной фабрике. А специалисты Института физики НАН Беларуси создали установку для электромагнитной стимуляции роста бактерий, используемую в технологии получения биопрепарата «Бактавен С».

Елена ПАШКЕВИЧ
Фото автора, «Навука»

Ученые НППЦ НАН Беларуси по животноводству не теряют контактов с практиками на производстве, чтобы совместными усилиями решать стоящие перед отраслью задачи. Конкретные предложения от исследователей находят свое применение, в частности, в деле интенсификации отечественного свиноводства.

ОПРОБОВАЛИ НА ПРАКТИКЕ

Так, сотрудники центра успешно взаимодействуют с ГП «Совхоз-комбинат «Заря» Мозырского района. Это передовое агропредприятие не только на Гомельщине, но и в масштабах страны располагает свинокомплексами на 56 с лишним тысяч голов, размещенными на трех площадках. Производят в хозяйстве по году по 10 тыс. т свинины. Главное условие содержания – строжайший санитарный контроль.

«Давно и плодотворно работаем с данным хозяйством, имеем возможность ставить опыты прямо на производстве и наблюдать, как ведут себя животные, – рассказал заведующий лабораторией производства свинины и зооигиены НППЦ НАН Беларуси по животноводству Дмитрий Ходосовский. – Определили (и соответствующие нормы уже внесены в требования по проектированию), какими должны быть стены и потолки в строящихся сейчас новых белорусских свинокомплексах. За последние годы у нас в стране таких объектов введено в эксплуатацию 26, и на всех указанные нормы соблюдены».

Сейчас в НППЦ по животноводству проводят исследования по качеству производимой свинины. «Изучаем факторы, которые как положительно, так и отрицательно на него влияют, – поделился ученый. – По итогу предложим практикам необходимый комплекс мероприятий, которые помогут улучшить качество белорусской свинины».

Инна ГАРМЕЛЬ, «Навука»

«Всего наша коллекция сливы домашней и алычи культурной насчитывает около 400 сортов, – рассказала ведущий научный сотрудник отдела селекции плодовых культур Марина Борисенко (на фото). – В этом году из-за температурных особенностей (перепадов) некоторые сорта не набрали массу и недобрали сахара. Сказались не сильно теплые летние ночи: а ведь основные биохимические процессы в культуре идут именно в эту пору суток».

Какой сорт предпочтительнее для приусадебного садоводства? М. Борисенко обращает внимание, что нужно осторожно подходить к выбору из популярных сейчас американских (например, на рынке активно предлагается крупноплодная Анжелика). «Да, они хорошо размножаются. Вам продадут саженец, но после посадки нередко на следующий год он просто погибает. Конечно, фермеры, реализующие посадочный материал, заинтересованы, чтобы наилучшим образом разрекламировать такой посадочный материал. Обещают, в частности, массу плода до 200 г, но не обязательно в наших условиях, на другом континенте, удастся получить такие результаты», – акцентировала М. Борисенко.

МАНИТ СЛИВОВЫЙ ВКУС

В ближайшие два-три года селекционеры Института плодоводства планируют передать в ГСИ новый отечественный сорт сливы домашней. О перспективах выращивания данной культуры, технологических нюансах говорили на семинаре, где можно было познакомиться с теми сортами среднеранних сроков созревания, которые имеются в коллекции института. Внимание участников также привлекли сорта алычи культурной поздних сроков созревания.

Она обратила внимание на новый, недавно запатентованный сорт алычи культурной от селекционеров института – Панна. Сегодня он уже неплохо раскручен, имеет хорошие перспективы для выращивания в белорусских садах. Не стоит забывать, что и этому, и всем другим сортам алычи культурной обязательно нужен сорт-опылитель. Слива домашняя не может выступать в этой роли, поскольку у нее другой набор хромосом. А вот сорта алычи Асалода, Мара, Путешественница, Прамень хорошо подходят. Все они обладают высокой фертильностью пыльцы.

Та же Асалода, кроме свойств опылителя, отличается еще и неплохими вкусовыми качествами, из нее получается отличный компот. А сорт Мара, какой бы



ни была погода зимой, весной, стабильно радует высокими урожаями.

«Сорт сливы домашней Смоленка, который мы районировали, отличается достаточно растянутым сроком созревания, – поделилась М. Борисенко. – Кроме популярной Кометы

вполне может прописаться в вашем саду. Нужно помнить, собирая урожай, что слива имеет свойство дозревать. Когда пора снимать? Нужно ориентироваться на окраску кожуры и на вкус.

Что до потребительских предпочтений, то сейчас они больше акцентированы на сорта с плотной мякотью из серии венгерок. Такие годятся для сушки, мы сами проверяли в ходе проведенного поискового опыта. Из этого ряда можно отметить наши сорта Волат, Венгерка белорусская.

Сейчас в Беларуси достаточно сложный инфекционный фон, поэтому М. Борисенко обратила внимание на необходимость своевременно проводить обработки сливы и алычи против болезней, вредителей. Нужно обязательно делать одну – перед цветением, одну –



Ученые Института плодоводства занимаются селекцией желтоплодной сливы. Ежегодно проводят целенаправленное скрещивание для пополнения коллекции. В ней уже есть перспективные гибриды. Пока передача в ГСИ не планируется, но продолжается планомерная работа по созданию нового сорта.

после него, а потом – периодически: через каждые 2–3 недели. Последняя обработка на алыче должна быть в конце июня, на сливе – в середине июля.

Инна ГАРМЕЛЬ
Фото автора, «Навука»

ЭКОФОРУМ В СТОЛИНЕ

Сотрудники Института экспериментальной ботаники (ИЭБ), Института природопользования, НПЦ НАН Беларуси по биоресурсам приняли участие в XVII Республиканском экологическом форуме, организованном в Столине Министерством природных ресурсов и охраны окружающей среды при поддержке ПРООН в Беларуси и приуроченном к Году мира и созидания.

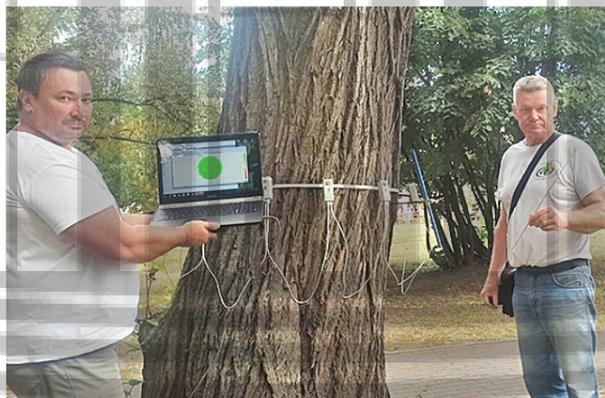
Директор ИЭБ Дмитрий Груммо принял участие в качестве модератора и ключевого спикера по вопросу «Системные решения по климатической повестке на основе межсекторального подхода в контексте устойчивого развития» на конференции «Межсекторальное сотрудничество в контексте достижения целей устойчивого развития (ЦУР)». Данное мероприятие имеет важное значение в контексте будущего Саммита по ЦУР, который пройдет в сентябре этого года в Нью-Йорке, где белорусской делегацией будут представлены достижения нашей страны по реализации повестки дня в области устойчивого развития на период до 2023 года.

Д. Груммо рассказал о достижениях Беларуси в области восстановления экосистем нарушенных торфяников. Он отметил, что до сих пор вызывают опасения изменения площади болот за счет хозяйственного использования и пожаров. Поднимались проблемы, связанные с деградацией водно-болотных угодий: эмиссии углекислого газа с торфяников, уменьшения биотопического разнообразия болот Беларуси. Таким образом, охрана болотных экосистем и восстановление нарушенных торфяников становится одним из важных шагов в сокращении эмиссии углекислого газа.

Ведущий научный сотрудник лаборатории геоботаники и картографии растительности Н. Зеленкевич выступила с докладом «О значимости Ольманских болот» на круглом столе «Развитие экологического туризма в Республике Беларусь».

Докладчик рассмотрела проблему негативного воздействия на природные экосистемы Ольманских болот: строительство дорог, которое увеличивает поток посетителей, обуславливая тем самым рост числа конфликтных ситуаций, а также стимулирует рост хозяйственной деятельности на территории ООПТ; гибель лесов в результате лесных и торфяных пожаров; мелиорация.

Автор этих строк выступила с докладом «Мониторинг растительного мира и комплексный мониторинг естественных экологических систем на особо охраняемых природных территориях» на научно-практической конференции «30 лет Национальной системе мониторинга окружающей среды Республики Беларусь». В докладе рассмотрены результаты наблю-



дений за луговой и водной растительностью, охраняемыми, ресурсообразующими, инвазивными видами растений, защитными и городскими зелеными насаждениями. В перспективе система мониторинга растительного мира может стать основным инструментом информационного обеспечения принятия решений в области сохранения биоразнообразия и рационального использования ресурсов растительного мира. Однако важной проблемой все еще остается отсутствие авторского надзора в области выполнения природоохранных мероприятий, а также отсутствие правовой ответственности за нереализацию землепользователями разработанных по результатам мониторинга рекомендаций и мероприятий. Заведующий лабораторией оптимизации и мониторинга экосистем А. Судник и научный сотрудник Р. Голушко провели мастер-класс по оценке состояния отдельных деревьев и насаждений в Городском парке культуры и отдыха Столина в рамках работы интерактивных площадок «Зеленые школы». При этом был использован прибор АРБОТОМ (на фото). Он дает детальную информацию при решении специализированной задачи – оценке характера деструкции древесины ствола по площади поперечного сечения. Применяется для проверки внутреннего состояния живых деревьев и оказывает незаменимую помощь при выявлении аварийно-опасных экземпляров и предупреждении их падения.

Также состоялась экскурсия по экотропе заказника «Ольманские болота». Тропа – результат внедрения практических разработок ИЭБ и одно из наиболее популярных мест в стране для любителей экологического туризма.

Наталья ГРИЩЕНКОВА,
ведущий научный сотрудник
лаборатории оптимизации
и мониторинга экосистем
Института экспериментальной ботаники
им. В.Ф. Купревича НАН Беларуси

ОБЪЯВЛЕНИЕ

О проведении конкурса 100 молодых талантов Национальной академии наук Беларуси

Данный конкурс проводится в целях реализации мер по привлечению и закреплению талантливой молодежи в научной, научно-технической и инновационной сферах; создания молодежных научно-исследовательских групп и омоложения кадрового состава научных организаций; обеспечения преемственности между учеными разных поколений.

К участию в конкурсе допускаются молодые ученые, работающие в организациях НАН Беларуси: кандидаты наук в возрасте до 35 лет по состоянию на 1 января 2024 г., которым присуждена ученая степень в возрасте до 30 лет, и доктора наук в возрасте до 45 лет по состоянию на 1 января 2024 г., которым присуждена ученая степень в возрасте до 40 лет.

Лауреаты конкурса включаются в банк данных «100 молодых талантов Национальной академии наук Беларуси» (с выдачей соответствующего сертификата) и в резерв руководящих кадров НАН Беларуси. Кроме того, в период нахождения в банке данных они получают ежегодный грант на участие в международном научном, научно-организационном или научно-практическом мероприятии (конференции, симпозиумы, научные школы, краткосрочные стажировки и др.).

С требованиями, предъявляемыми к участникам, Положением и условиями конкурса, а также необходимыми документами можно ознакомиться на официальном интернет-сайте НАН Беларуси: <http://nasb.gov.by/rus/activity/konkursy-akademii/> в разделе «Конкурсы академии для физических лиц».

Участники конкурса направляют комплекты документов до 30 октября 2023 года в конкурсные комиссии при отделениях НАН Беларуси с учетом отрасли (направления) научной деятельности участника по адресу: 220072, г. Минск, пр. Независимости, 66.

Одновременно с направлением комплекта документов участникам конкурса необходимо зарегистрироваться, заполнив анкету на сайте Академии наук (http://nasb.gov.by/rus/100-talantov/dobavlenie_anкеты.php либо в разделе «Конкурсы академии для физических лиц»).

«КАРТИЛАГО» ПРОТИВ ПАТОЛОГИЙ СУСТАВОВ



В этом году аспирантка Института экспериментальной ветеринарии имени С.Н. Вышелесского Виктория Макаревич стала президентским стипендиатом. Молодой исследователь занимается проблематикой патологий суставов у животных. Есть уже первые результаты, которые позволят практикующим ветеринарам иметь в своем арсенале надежное лечебно-профилактическое средство.

Виктория обучалась по специальности «ветеринарная медицина» в Витебской ордена «Знак Почета» государственной академии ветеринарной медицины (ВГАВМ). После ее окончания решила попробовать себя в науке. В 2019 году в ВГАВМ защитила магистерскую диссертацию.

«Для себя решила, что одной наукой не буду ограничиваться – еще в период учебы работала ветврачом по специализации терапия и хирургия в одной из ветеринарных клиник Витебска, – рассказывает Виктория. – Это позволило приобрести необходимый практический опыт. Вообще, стараюсь все время обновлять свои знания, приобретать полезные профессиональные навыки. Так, в 2019 году проходила в родном вузе переподготовку по специальности «ветеринарная патологическая анатомия». А чуть позже, в 2022-м, тоже после переподготовки, получила квалификацию «ветеринарный врач-хирург». В нашей профессии нужно постоянно пополнять профессиональный багаж».

С ноября 2021-го Виктория Макаревич – в очной аспирантуре Института экспериментальной ветеринарии им. С.Н.

Вышелесского. Говорит, что обучаться под руководством доктора ветеринарных наук, профессора, ведущего специалиста нашей страны в области ветеринарной фармакологии, токсикологии и незаразных болезней животных Михаила Павловича Кучинского интересно и перспективно.

«Нами разработан комплексный инъекционный препарат с рабочим названием «Картилаго», который в настоящее время проходит клинические испытания на собаках в качестве лечебно-профилактического средства при патологиях суставов», – пояснила В. Макаревич.

Почему было решено создать такой препарат? Проанализировав различные данные и результаты собственных исследований по распространению синоцитов, остеоартритов, остеоартрозов и других заболеваний суставов у животных, аспирантка и ее научный руководитель пришли к выводу: патология опорно-двигательного аппарата – достаточно актуальная проблема ветеринарной медицины. Но сегодня практически нет оптимальных схем лечения и безопасных препаратов, оказывающих высокий лечебный эффект на сустав и организм в целом.

«С учетом этиологии заболеваний суставов, физико-химических и фармакологических свойств хондропротекторов нами осуществлен подбор компонентов и отработано их оптимальное соотношение для создания инновационного препарата, – рассказала В. Макаревич. – В отношении созданной фармкомпозиции подобран метод стерилизации. Проведен большой объем доклинических исследований на лабораторных животных (белые мыши, крысы и кролики) по определению острой и хронической токсичности, а также пирогенных свойств созданного препарата.

Выполнены и доклинические исследования на собаках по отработке способов введения, безопасных доз и оценке эффективности данного препарата. В настоящее время в ряде клиник Беларуси проводятся испытания «Картилаго» на собаках с патологией суставов, а также подготовлена программа производственных испытаний на лошадях».

По данным исследований, новый ветеринарный препарат оказывает лечебный и профилактический эффект при костно-суставных патологиях у собак, что позволит снизить вы-

бравку животных и улучшить качество их жизни.

По полученным данным в ходе исследований и создания препарата подготовлены 2 заявки на патент, опубликованы и готовятся к публикации научные статьи как в отечественных, так и зарубежных журналах. Молодой исследователь старается постоянно активно участвовать в различных конференциях, представлять свои наработки на научных форумах, где обсуждаются актуальные проблемы ветеринарии. В частности, Виктория участвовала в гранд-финале 12-го сезона республиканского молодежного проекта «100 идей для Беларуси», где представила инновационный ветеринарный препарат с рабочим названием «Картилаго».

«Стипендия Президента Республики Беларусь – хороший стимул для меня, повод не останавливаться на достигнутом, настойчиво искать и находить решения, которые позволяли бы улучшать качество жизни, избавлять от недугов братьев наших меньших», – подытожила собеседница.

Инна ГАРМЕЛЬ, «Навука»
Фото из личного архива В. Макаревич

ЭКОЛОГИЧЕСКИ ЧИСТЫЙ АНТИСТРЕССОР

В лаборатории биофизики и биохимии растительной клетки Института биофизики и клеточной инженерии (ИБИКИ) НАН Беларуси проводятся исследования по изучению механизмов адаптации фотосинтетического аппарата растений ячменя к действию неблагоприятных факторов окружающей среды. Особое внимание уделяется поиску новых эффективных экологически чистых химических препаратов, направленных на увеличение урожайности сельскохозяйственных культур в условиях засухи.

Глобальное потепление и изменение климатических условий отрицательно сказываются на эффективности сельскохозяйственного производства во многих регионах планеты. Среди множества абиотических факторов засуха – несомненно, один из наиболее распространенных и разрушительных экологических стрессов, который вызывает серьезные изменения в физиологических процессах растения: задержку роста и развития, потерю тургора, снижение скорости фотосинтеза и усвоения углерода, нарушение минерального питания и газообмена листьев и многое другое, что приводит к значительным потерям урожайности сельскохозяйственных культур и снижению эффективности сельскохозяйственного производства в целом. Так, в 2018 г. в Беларуси воздействию почвенной засухи подверглось более 200 тыс. га сельскохозяйственных посевов. В начале лета 2019 г. она также нанесла урон сельскому хозяйству – пострадало более 30 тыс. га посевов. Ощутимые потери урожая от засухи были зафиксированы в 2010 и 2015 гг. В этом году в

мае – июне также наблюдался продолжительный засушливый период, что, несомненно, сказывается на урожайности сельскохозяйственных культур.

Ячмень занимает четвертое место по производству зерновых культур во всем мире после кукурузы, риса и пшеницы. Он широко используется в качестве корма для животных, а также в качестве сырья для солода и последующего производства пива. Это ценный компонент здорового питания благодаря высокому содержанию в нем бета-глюкана. Высокая восприимчивость растений ячменя к стрессу, вызванному дефицитом воды, требует повышения его продуктивности в таких условиях.

Один из важных аспектов увеличения эффективности сельскохозяйственного производства при стремительном изменении климата, в том числе и в условиях частых засух, – разработка эффективных экологически чистых регуляторов роста растений и антистрессоров, что позволяет снизить неблагоприятные последствия от действия биотических и абиотических стрессовых факторов. Реакция на

стресс зависит от вида, сорта растений, а также интенсивности, продолжительности и скорости развития стресса. Поэтому сегодня большое значение имеет разработка перспективных стратегий получения культур, способных адаптироваться и переносить дефицит воды и в то же время достигать максимальной урожайности в этих условиях.

В лаборатории биофизики и биохимии растительной клетки ИБИКИ ранее впервые были выявлены рострегулирующие, а затем и антистрессовые свойства первичного предшественника хлорофиллов и гема – 5-аминолевулиновой кислоты (АЛК). В условиях действия абиотических факторов, влияние которых приводит к повышению степени окисленности растительной клетки и снижению фотосинтеза, АЛК усиливает дыхательный энергетический процесс и активирует систему синтеза вторичных метаболитов. В настоящее время в лаборатории проводятся исследования, направленные на изучение влияния регулятора роста 5-аминолевулиновой кислоты (АЛК) на повышение устойчивости растений к не-



гативным факторам окружающей среды. Установлено, что АЛК участвует в регуляции роста и развития растений и обладает физиологической активностью в качестве гормона растений. Полученные результаты позволяют использовать АЛК в качестве перспективного регулятора роста растений и экологически безопасного стрессопротектора естественного происхождения в сельскохозяйственном производстве в условиях засухи.

Татьяна КУРЬЯНЧИК,
научный сотрудник
лаборатории биофизики
и биохимии растительной
клетки
Института биофизики и
клеточной
инженерии НАН Беларуси
На фото: автор материала

В МИРЕ ПАТЕНТОВ

БИОРАЗЛАГАЕМЫЙ МАТЕРИАЛ

«Биоразлагаемый смазочный материал и способ его получения» (патент №24034). Авторы: В.И. Жорник, А.В. Запольский, А.В. Ивахник. Заявитель и патентообладатель: Объединенный институт машиностроения НАН Беларуси.

Ресурс бензо- или электропилы зависит от качества ее обслуживания и соблюдения условий эксплуатации. Важнейшее требование для данных агрегатов – своевременная смазка всех подвижных частей. Для того чтобы замедлить процесс их изнашивания, принято использовать цепное масло, специально созданное для смазки пильных цепей, шинки и звездочек привода. Такое масло должно обладать определенной вязкостью, высокой адгезионной способностью и хорошими смазочными свойствами. Специальные присадки удерживают масло на цепи даже при очень высоких оборотах и обеспечивают длительный срок эксплуатации пильной цепи.

Задача изобретения – получение биоразлагаемого смазочного материала, характеризующегося хорошей стабильностью свойств при длительном хранении, повышенными противозносными свойствами, минимальным коррозионным воздействием на материалы узлов трения при биоразлагаемости на уровне не ниже 80%.

Поставленная задача решена: в смазочном материале, содержащем растительное масло и функциональную присадку, в качестве функциональной присадки использован комплекс сульфоната и карбоната кальция. Дополнительно смазочный материал содержит масло, соответствующее III группе качества по классификации API. А смешивают компоненты смазочного материала при температуре 105–115°C и энергонапряженности 1,0–1,5 Вт/кг.

Подготовил
Анатолий ПРИЩЕПОВ, патентовед

ЭНЦЫКЛАПЕДЫЯ НАРОДНАГА ЖЫЦЦЯ

Сёлета адзначаецца адметная дата ў гісторыі беларускай літаратуры – 100 гадоў з часу выхаду поўнага тэксту паэмы Якуба Коласа «Новая зямля» (1923). Твор, які стаў неперайздзенай нацыянальнай класікай, суправаджаюць самыя высокія афарыстычныя вызначэнні; адно з найбольш вядомых – «энцыклапедыя сялянскага жыцця». Аўтар з універсальным ахопам паказаў рэаліі побыту сям’і лесніка, у якой сам гадаваўся, вясковай па сваім укладзе, таму на энцыклапедычнасць твора цалкам абгрунтавана ўказвалі даследчыкі-літаратуразнаўцы розных пакаленняў.

Афіцыйныя ацэнкі паэмы ў многім вызначаліся грамадска-палітычнай кан’юнктурай. Падчас калектывізацыі ключавыя радкі твора – «Купіць зямлю, прыдбаць свой кут // Каб з панскіх выпутацца пут...»; «Свая зямля – вось што аснова!» – прагучалі зусім неадпаведна часу і выклікалі жорсткую крытыку. Якуб Колас вымушаны быў апраўдвацца перад грамадскасцю ў прадмове да трэцяга выдання «Новай зямлі» (1934).

Тым не менш і ў многія наступныя дзесяцігоддзі асноўная ідэя паэмы не страціла сваё дысананснае гучанне з савецкай рэчаіснасцю: дзяржаўнай уласнасцю на зямлю, калектывнай формай гаспадарання ў вёсцы і інш.

Нашу ўвагу прыцягнуў артыкул Івана Навуменкі «Энцыклапедыя сялянскага жыцця» (1967–1981), які ў сваёй назве ўтрымлівае вядомую афарыстычную характарыстыку, што называецца, у чыстым даслоўным выглядзе. На адрас паэмы пра-



гучала шмат ключавых назіранняў і сімтматычных вызначэнняў: «Яна раскрывае перад намі шчодро адораную духоўнымі скарбамі народную натуру, узвялічвае людзей працы, спрадвечных гаспадароў жыцця; паэтэзуе прыроду, наогул той асяродак жыцця, які дастаўся нам ад нашых

продкаў і які мы мусім перадаць нашчадкаў».

Час напісання артыкула, а самае галоўнае – яго назва, на нашу думку, зусім не выпадковыя. У 1969 годзе выйшаў першы том Беларускай Савецкай Энцыклапедыі ў 12 т. (1969–1975). Пра гэтую вехаваю падзею ў прадмове да выдання – «Ад рэдакцыйнай калегіі» – паведамлялася наступным чынам: «Беларуская Савецкая Энцыклапедыя (БелСЭ) выдаецца ўпершыню ў гісторыі беларускага народа. Выданне ажыццяўляецца паводле пастановы Цэнтральнага Камітэта Камуністычнай партыі Беларусі і Савета Міністраў Беларускай Савецкай Сацыялістычнай Рэспублікі.

Такая знамянальная падзея стала магчымай ў выніку магутнага росту сацыялістычнай народнай гаспадаркі, навукі і культуры Савецкай Беларусі, дзякуючы жыватворнаму дзеянню ленинскай нацыянальнай палітыкі нашай партыі».

У рэдакцыйную калегію БелСЭ ўвайшлі яркія прадстаўнікі навуковай і творчай інтэлігенцыі рэспублікі: П.У. Броўка, С.Г. Скарапанаў, Я.І. Скурко (Максім Танк), Ф.І. Фёдарэў і інш. Ад імя кіраўнічага органа выдання на старонках

апошняга, дванаццатага, тома змешчана разгорнутая справаздача. Сярод іншага паведамлялася: «Беларуская Савецкая Энцыклапедыя з’яўляецца калектывнай працай. У яе стварэнні прынялі ўдзел больш за 5 тысяч аўтараў, у т. л. 125 акадэмікаў і членаў-карэспандэнтаў АН СССР, АН БССР і галіновых акадэміяў навук, 544 дактары навук і прафесары, 1650 кандыдатаў навук, партыйныя і савецкія работнікі, спецыялісты народнай гаспадаркі, дзеячы культуры і мастацтва, крэатыўцы і інш. Больш за 85% аўтараў жывуць і працуюць у БССР, астатнія аўтары – вучоныя Масквы, Ленінграда, братніх саюзных рэспублік». Усяго ў 12 тамах БелСЭ надрукавана каля 35 тыс. артыкулаў.

На фоне такога выдатнага дасягнення энцыклапедычнасць пры характарыстыцы хрэстаматыйнага твора Якуба Коласа гучала не толькі адпаведна часу, але і падкрэслівала гістарычную логіку нацыянальнага будаўніцтва ва ўсіх яго праявах і дасягненнях, дазваляла цалкам легітымізаваць паэму «Новая зямля» ў адпаведнасці з сучаснай грамадска-культурнай парадыгмай.

Мікалай ТРУС, загадчык Цэнтра энцыклапедычных выданняў Цэнтральнай навуковай бібліятэкі імя Якуба Коласа НАН Беларусі, кандыдат філалагічных навук, дацэнт

Беларускае Паазер’е каменнага веку часам называюць Паўночнай Атлантай. Тарфянікі гэтага рэгіёна хаваюць шмат старажытнасцей. Артэфакты, якія пашчасціла знайсці вучоным, прыадчынілі заслону таямніцы пра жыхароў паўночнай Беларусі V–II тыс. да н.э. і іх прыроднае асяроддзе. Аб гэтым раскажаў загадчык аддзела археалогіі першабытнага грамадства Інстытута гісторыі НАН Беларусі Максім Чарняўскі.

Людзі і возера

Колькасць археалагічных матэрыялаў каменнага веку (з VI па II тыс. да н.э.) у рэгіёне беларускага Паазер’я доўгі час была нешматлікай. Археологі задаваліся пытаннем: чаму такі вялікі рэгіён амаль не мае археалагічных помнікаў? Паступова яны адшукалі глыбока пад тоўшчай торфу. На прыкладзе возера Нарач вучоныя ўбачылі, што ў IV тыс. да н.э. на Паазер’і адбылося значнае падзенне ўзроўню водных лостэркаў азёраў – на 5–6 метраў. У выніку гэтай кліматычнай змены абрысы старажытных азёраў цалкам змяніліся: з’явілася новая берагавая лінія, на якую перамясціліся паселішчы.

Сёння вядомы тры асноўныя археалагічныя мікрарэгіёны з тарфянікавымі паселішчамі ў паўночнай Беларусі, але іх значна больш. Сярод іх – Крывінскі мікрарэгіён на мяжы Бешанковіцкага і Сенненскага раёнаў, Бярэсцка ў Лепельскім раёне і Зацэнне ў Лагойскім. Яны прадстаўляюць тры

розныя пасяленчыя тыпы адаптацыі тагачаснага насельніцтва да прыродных умоў. На Крывінскім тарфяніку – пасяленні на ламанай берагавой лініі вялікага палеаозера. У рэгіёне Бярэсцка людзі жылі на невялікіх выспах, якімі было ўсыпана лостэрка возера, а Зацэнне размешчана на выхадзе з выцягнутага праточнага возера.

Жыццё сярод азёраў абумовіла, што асноўную ежу чалавек каменнага веку здабываў з вады або на вадзе: рыбу (дамінавала сярод ежы), вадзяныя расліны, вадаплаўную птушку. Нават для вырабы посуду ён выкарыстоўваў не сухія гліны, а сапрапелістыя, дадаючы ў іх тоўчаныя ракавінкі перлавіц, траву і п т у ш ы н ы памёт, сабраны, верагодна, у гнёздах вадаплаўных птушак.

У V–IV тыс. да н.э. сярод посуду дамінаюць вялікія гаршкі дыяметрам і вышыняй да 40 см, якія не насілі, а стаяцянна ставілі і клалі туды прадукты.

На мяжы IV–III тыс. да н.э. у рэгіён пранікае першае цэнтральнаеўрапейскае насельніцтва – культура шарападобных амфар. Гэта былі ваяўнічыя гандляры, якія жылі ў пошуках бурштынавых шляхоў і неслі з сабой рэчы, якіх не было на поўначы: якасны крэмень, соль, тканяны ніткі. На нашай тэрыторыі ў той час ніткі рабілі з крапівы, лубу і іншых раслін. Следам за імі прыйшлі носябіты культуры шнуровай керамікі, альбо культуры баявых ся-

кер, як лічыцца – самыя першыя індаеўрапейцы, якія і прынеслі асноўныя традыцыі на тэрыторыю Беларусі. Пад уплывам культуры шнуровай керамікі ўтварылася паўночнабеларуская культура – яе матэрыялаў найбольш у археала-



гічных помніках Крывінскага мікрарэгіёна. У асноўным яны прадстаўляюць керамікай, крамянёвымі, камянянымі і рагавымі артэфактамі.

Арэх, які затармазіў земляробства

Торф мае дубячыя ўласцівасці, а галоўнае – не прапускае кісларод. Няма кіслароду – няма працэсу гніення. Таму ўсе вырабы з арганікі на Паазер’і дайшлі да нашых часоў. У моцна звільгатнёным тарфяніку моцна захоўвацца нават ніткі, элементы скуры ўзростам 4–5 тыс. гадоў. А ў пяс-

ках на Панямонні і Падняпроўі гэтыя рэчы знілі.

Культурны слой тарфянікаў багата насычаны матэрыялам, які найменш пашкодзаны, бо да меліярацыі гэта было непразнае балота, у адрозненні, напрыклад, ад Палесся, дзе цягам апошніх 15 тыс. гадоў кожны лапак зямлі араўся. На Паазер’і, як чалавек сышоў – прыйшла вада, і толькі падчас меліярацыі зямля зноў падпала пад антрапагеннае ўздзеянне.

На стаянках, што знаходзіліся на тарфяніках, захавалася шмат побытавага смецця і кухонных рэшткаў, якія дазваляюць бліжэй зірнуць на жыццё чалавека таго часу. Знойдзена вялікая колькасць ракавінак і плёнак з паверхні ракавінак малюскаў, рознай драўніны, арэхаў, жалудоў і костак. Адна з версій, чаму на тэрыторыі паўночнай Беларусі так позна з’яўляецца земляробства (фактычна толькі ў жалезным веку), – значныя запасы вадзянога арэха (сёння ён занесены ў Чырвоную кнігу): можна было хадзіць на затоку і як мінімум тройчы за лета здымаць ураджай у вялікіх аб’ёмах. Арэх, верагодна, пераціралі на муку і мелі хлеб, бо цёрачнікі – маленькія камяні для расцірання – сустракаюцца тут у вялікай колькасці яшчэ з часоў сярэдняга неаліту.

Вучоныя знаходзяць таксама вялікую колькасць капралітаў дзікага кабана з фрагментамі рыбных костак. Гэта можа сведчыць пра тое, што паселішчы не былі круглагадовымі: на зіму з тарфяніка людзі сыходзілі на больш высокія месцы, у глыбіню лесу, дзе не задзімала сцюдзёным ветрам з возера і было больш лясной

здабычы. На месца стаянкі прыходзілі дзікі і пад’ядалі тое, што засталася ад людскога харчавання. Другі варыянт: калі стаянка была круглагадовай, то такія капраліты могуць быць сведчаннем самых першых спробаў прыручэння дзіка, маленькіх парсучоў якога падкармлівалі злоўленай рыбай.

Тарфянікі захоўвалі і самыя раннія вядомыя на тэрыторыі Беларусі музычныя інструменты – прадоўжныя флейты. А таксама разнастайныя ўпрыгажэнні – у асноўным дамінуюць з зубоў, фалагаў, каленных чашчак жывёл, геаметрычныя падвескі ў выглядзе птушчак, складаныя па вырабе ключападобныя падвескі. У выдатным стане, быццам з магазіна, сустракаюцца бурштынавыя вырабы.

Беларуская Паўночная Атланта знікае ў сярэдзіне II тыс. да н.э. На думку М. Чарняўскага, адбываецца кліматычная змена, і паступова стаянкі пачынае заліваць, тарфянік робіцца гразкім, людзі закідаюць свае паселішчы і пераходзяць жыць на больш высокі ўзровень рэльефу. Паступова на гэтым месцы ўзнікае зона азёраў. Вучоны згадаў таксама Мінойскае вывяржэнне мегавулкана Сантарын у Эгейскім моры, які ўзрваўся ў 1628 годзе да н.э. Гэту катастрофу звязваюць са знішчэннем Атлантады старажытнагрэчаскай, магчыма, праз гэту прыродную з’яву знікла і беларуская Атлантада...

Запісала Алена ПАШКЕВІЧ
Фота аўтара, «Навука», і з архіва М. Чарняўскага



Очередные рекорды поставила академическая спартакиада среди работников организаций НАН Беларуси, посвященная Году мира и созидания. В детском оздоровительном лагере «Фотон» собрались 60 команд! А еще немало болельщиков...

Во время торжественного открытия спартакиады первый заместитель Председателя Президиума НАН Беларуси Сергей Чижик отметил, что «спартакиада – это встреча в непринужденной обстановке, без галстуков. Подобные мероприятия помогают укреплять корпоративный дух, познакомиться с коллегами, посоревноваться и проявить себя. Очень важно, что все это сплачивает, а значит, помогает в нашей повседневной работе».

Председатель Объединенной отраслевой профсоюзной организации работников НАН Беларуси Иван Барановский рассказал: «Каждая спартакиада дарит незабываемые эмоции, что хорошо отражают многочисленные фото с соревнований. Все команды уделяют большое внимание подготовке, стремятся занять первые места». Профсоюзный лидер выразил благодарность Президиуму НАН Беларуси, а также Институту плодородства за всемерную помощь и поддержку в организации спартакиады.

Сюда в последние годы приезжают целыми семьями. Каждая команда старается выделиться, в том числе необычной атрибутикой своей группы поддержки, яркой формой, флагами.

СПОРТ УКРЕПЛЯЕТ КОРПОРАТИВНЫЙ ДУХ

В этом году среди новых участников веселых стартов – команды академических детских садов. И впервые за все время организации спартакиад в проведении конкурсов помогали волонтеры Совета молодых ученых НАН Беларуси.

Помимо испытаний для участников спартакиады, были предусмотрены спортивные площадки для гостей. Дети и взрослые с удовольствием играли в городки, стреляли по воздушным шарикам, показывали акробатические способности в фигурном веловождении, а также могли продемонстрировать свои силы в подтягивании и восхождении по деревянному столбу.

Напряженная борьба между командами продолжалась в течение целого дня. Началось все с традиционного забега среди мужчин и женщин. Кроме легкоатлетического кросса, свою физическую подготовку нужно было продемонстрировать во время прохождения полосы препятствий, а также в групповых прыжках через скакалку. А еще было испытание на скоростную сборку и разборку походной палатки. Все эти конкурсы показали, как участники умеют взаимодействовать в команде, что очень важно и в повседневной работе ученого.

По результатам каждого из испытаний команды набирали очки и штрафные баллы. После подсчетов были определены самые сплоченные и спортивные команды, а их лидеры награждены призами.

Максим ГУЛЯКЕВИЧ
Фото автора, «Навука»



Победители академической летней спартакиады:

- 1-е место: НПЦ НАН Беларуси по механизации сельского хозяйства
- 2-е место: ГП «Конус»
- 3-е место: Институт физики им. Б.И. Степанова НАН Беларуси

Настоящим сюрпризом для гостей и участников стало показательное выступление представителей 14-го отдельного полка правительственной связи: они продемонстрировали навыки владения стрелковым оружием и рукопашного боя. Каждый желающий смог попробовать свои силы в сборке и разборке различных видов боевого оружия, пострелять холостыми, а также проверить меткость в стрельбе из пневматики.



НАУЧНЫЙ НАВИГАТОР

Опыт российских коллег может быть интересен и белорусам. Недавно в России начал работу навигатор по научным специальностям. Он запущен на сайте Десятилетия науки и технологий наука.рф по национальному проекту «Наука и университеты». Навигатор поможет еще большему количеству абитуриентов и всем интересующимся узнать о научных специализациях, чтобы в дальнейшем связать жизнь с наукой.



Проект интересен тем, что здесь можно найти информацию о направлениях подготовки и специальностях бакалавриата, специалитета, магистратуры и аспирантуры около 500 вузов по всей стране. Будущие студенты могут выбирать интересующее направление, регион, специализацию и узнать, в каких вузах можно освоить выбранное направление. Также здесь представлена информация о достижениях значимых результатов по приоритетам Стратегии научно-технологического развития России и повышении привлекательности отечественной науки и образования; о современной научной инфраструктуре и ее возможностях; карьерном росте в науке; развитии сети современных кампусов.

На сайте все научные специальности для удобства разделены на 8 областей знаний: «Математические и естественные науки», «Инженерное дело, технологии и технические науки», «Здравоохранение и медицинские науки», «Сельское хозяйство и сельскохозяйственные науки», «Образование и педагогические науки», «Гуманитарные науки», «Науки об обществе» и «Искусство и культура».

«Наука – многогранный и увлекательный мир, в котором талантливая молодежь может найти себя и успешно развиваться. В Десятилетие науки и технологий молодые ученые создают новые разработки и совершают открытия в самых разных сферах – от квантовой физики до биотехнологий и геномной инженерии. Многие из них занимаются популяризацией науки и участвуют в крупных мероприятиях, таких как Конгресс молодых ученых. Навигатор собрал всю самую актуальную информацию о специальностях из различных областей знаний, а также перечень лучших университетов России, чтобы еще больше абитуриентов могли узнать о современных направлениях и возможностях построить успешную и увлекательную карьеру в науке», – сказала София Малявина, генеральный директор АНО «Национальные приоритеты» (оператор проведения в России Десятилетия науки и технологий).

По информации scientificrussia.ru