



После выпуска первой опытной партии белорусской вакцины от коронавируса, производство которой начнется до конца ноября в ОАО «БелВитунифарм», будут проходить ее клинические испытания. По своим характеристикам она не уступает зарубежным аналогам. Об этом на совещании на предприятии в Витебском районе журналистам сообщил Председатель Президиума НАН Беларуси Владимир Гусаков. Новый цех посетили председатель облисполкома Александр Субботин, министр здравоохранения Дмитрий Пиневич, ученые и биотехнологи, которым специалисты предприятия показали, что все необходимое оборудование здесь уже установлено.

НА ПРОИЗВОДСТВЕ ВАКЦИНЫ ОТ COVID-19

«Мы находимся на объекте, очень важном для биотехнологической безопасности нашей страны. На предприятии готовы к производству опытно-промышленной партии нашей белорусской вакцины от ковида, и после ее получения мы будем проводить ее клинические испытания с добровольцами. Она уже прошла лабораторные, доклинические испытания и показала высокую эффективность».

Также здесь будут производиться и другие препараты для вакцинации детей и взрослых. Это адаптированные вакцины людей с учетом территориальной и генетических особенностей белорусов. Как известно, вакцины, которые производятся за рубежом, могут действовать на жителей других стран иначе, чем на коренное население, и иметь другую картину реакции на такие препараты. И для этого мы работаем над созданием своих вакцин как против COVID-19, так и других вирусных заболеваний», – рассказал Владимир Гусаков.

Он также отметил, что при изменении эпидемиологической ситуации здесь смогут достаточно быстро адаптировать состав вакцин под новые штаммы. Напом-

ним, ранее в Академии наук уже был представлен прототип новой вакцины.

«В целом мы уже вплотную подошли к запуску опытно-производственного цеха, который должен состояться в конце месяца, – отметил председатель Витебского облисполкома Александр Субботин. – Сейчас главная задача – завершить запланированное».

ОАО «БелВитунифарм» – высокотехнологичное предприятие по производству ветеринарных препаратов, занимающее одну из лидирующих позиций в биологической промышленности Беларуси и странах СНГ. Здесь выпускают более 150 наименований ветеринарных препаратов: сыворотки, вирусные и бактериальные вакцины, лекарственные средства.

По материалам информагентств
Фото Е. Чаплевой, «Витебские вести»

На фото: во время посещения предприятия; Сергей Бритик, начальник цеха по выпуску медицинских вакцин, и Ирина Гунько, микробиолог цеха по выпуску медицинских вакцин ОАО «БелВитунифарм»



АНОНС
Богатства генетического банка



► Стр. 4

Что делать с потеплением климата?



► Стр. 5

Вселенные философской мысли



► Стр. 6



ЮБИЛЕЙНЫЯ КАЛАСАВІНЫ

Адбылася XXXVI навуковая канферэнцыя «Каласавіны», прысвечаная 140-й гадавіне з дня нараджэння народнага паэта Беларусі, віцэ-прэзідэнта АН БССР Канстанціна Міцкевіча (Якуба Коласа).

На пленарным пасяджэнні ў Дзяржаўным літаратурна-мемарыяльным музеі Якуба Коласа прагучалі тры даклады. Галоўны заахавальнік фондаў музея Васіліна Міцкевіч выступіла з паведамленнем, прысвечаным інскрыптам песняра на кнігах, выяўленых дзякуючы падтрымцы гранта Прэзідэнта Рэспублікі Беларусь у межах прасекта «Ад усяго сэрца, ад усеі душы».

«Зварот да кніг з дароўнымі надпісамі невыпадковы, бо кожны з іх адзіны ў сваім родзе, памятае цеплыню рук аўтара і захоўвае яго рукапісныя асаблівасці. Кніга з аўтаграфамі ярка характарызуе акружэнне песняра. Сярод іх уладальнікаў – яго родныя і блізкія, сябры, пісьменнікі, навукоўцы, дактары, дзяржаўныя і грамадскія дзеячы. Музейная калекцыя налічвае 93 адзінкі кніг з інскрыптам», – расказала В. Міцкевіч.

Прафесар Эмануіл Іофе выступіў з дакладам «Якуб Колас і Уладзімір Пічэта». «Што ляжала ў аснове яго цёплых сяброўскіх адносін з пісьменнікам на працягу 26 гадоў? Агульны інтарэс да гісторыі і культуры беларускага народа. Менавіта Уладзімір Пічэта і Канстанцін Міцкевіч прынялі актыўны ўдзел у арганізацыі дзейнасці Інбелкульту. А Уладзімір Іванавіч стаў яшчэ адным з аўтараў яго першага статута», – адзначыў Э. Іофе.

У Пічэта бачыў у творчасці Я. Коласа вялікую будучыню нацыянальнай літаратуры і менавіта з гэтай прапаганды яго творчасці некалькі разоў праводзіў у БДУ пасяджэнні, прысвечаныя жыццю і творчасці песняра. Тым больш што пісьменнік працаваў тут выкладчыкам беларускай мовы на педфакультэце. Паводле ініцыятывы У. Пічэты ў 1924 годзе М. Гарэцкі разам з Я. Коласам ствараюць гурток беларускай культуры на рабфаку БДУ. У пачатку 1926 года стан здароўя Я. Коласа пачынае пагаршацца, у сувязі з гэтым ён падае заяву ў дэканат, дзе просіць вызваліць яго ад выкладання... Сумесная работа ў Акадэміі навук яшчэ больш зблізіла сяброў. К. Міцкевіч становіцца адным з буйных мовазнаўцаў, а У. Пічэта атрымаў рэпутацыю сусветна вядомага вучонага-славіста... У час Вялікай Айчыннай вайны У. Пічэта эвакуіруецца ў Ташкент, куды пераехаў і Я. Колас. Яны нават жылі ў суседніх пакоях і часта прыходзілі адзін да аднаго ў госці на кубак гарбаты. Іх сяброўства адрознівала ўзаемная павага і цеплыня. Цягнулася яно да 1947 года, калі У. Пічэта пайшоў з жыцця.

Вядучы навуковы супрацоўнік Інстытута літаратуразнаўства імя Янкі Купалы Анатолий Трафімчык расказаў пра «Пытанне аб ёму паэмы Якуба Коласа «Новая зямля» ў святле параўнанняў». Гэты твор называюць энцыклапедыяй жыцця беларускага сялянства канца XIX стагоддзя. Але, лічыць эксперт, тут ёсць раздалле для асэнсавання і параўнання гэтай паэмы з аналагамі ў іншых літаратурах. «Ці дастаткова поўна паказана ў кнізе сялянскае жыццё, ці ўсе віды асноўных работ прадстаўлены? Той, хто вырас на сяле, адразу бачыць, што смаленню вепрука тут даецца толькі некалькі радкоў, а пра нарыхтоўку дроў няма ні слова. Хаця для сялян важна быць не ў холадзе і не ў голадзе. І такіх прычыновых момантаў, якія адсутнічаюць у паэме, шмат. Такім чынам, можна было б і папоўніць твор, мы разумеем што Я. Колас валодаў гэтымі ведамі. А ці патрэбна гэта было? Чаму аўтар абраў менавіта такі аб'ём? Таму што выбраў тыя карцінкі, якія спародзіць сугэстыю мастацкага твора. І тут мы маем справу з уздзеяннем твора, якое пакідае ўражанне энцыклапедыі. Калі мы чытаем «Новую зямлю», нам сапраўды здаецца, што мы ведаем пра тое, як жылі сяляне XIX стагоддзя», – адзначае А. Трафімчык.

Пасля пленарнага пасяджэння работа канферэнцыі ішла па трох секцыях. Эксперты казалі пра невядомыя старонкі з біяграфіі Я. Коласа, давалі адзнаку яго творчай спадчыне і грамадскай дзейнасці. Было прадстаўлена больш за 30 дакладаў.

На гэтым навуковым мерапрыемстве, прысвечаным 140-годдзю Я. Коласа, не заканчваецца. Эстафету прыме Цэнтр даследаванняў беларускай культуры, мовы і літаратуры НАН Беларусі, дзе 16 лістапада пройдзе Міжнародная навуковая канферэнцыя «Творчая спадчына Янкі Купалы і Якуба Коласа ў эпоху інфармацыйных тэхналогій».

Алена ГАРДЗЕЙ, «Навука»

НАУЧНАЯ СОСТАВЛЯЮЩАЯ ЖКХ

Новые тенденции и перспективные технологии, а также оборудование для жилищно-коммунального хозяйства обсудили недавно в Институте ЖКХ НАН Беларуси во время IV Международной научно-практической конференции «Научно-технический прогресс в жилищно-коммунальном хозяйстве».



Дорогу молодым

Как отметил министр ЖКХ Валерий Хмель, в науку в системе ЖКХ нужно привлекать больше молодых людей, чтобы по этой тематике защищались диссертации. По его мнению, эта площадка как раз и создана для того, чтобы делиться новыми исследованиями, чтобы в отрасли было больше научных внедрений.

Научный форум собрал много молодежи. Так, более тридцати студентов кафедры «Промышленный дизайн и упаковка» БНТУ получили возможность ознакомиться с научными разработками и производственными практиками по проблемам жилищно-коммунальной отрасли, новыми данными по объемам сбора картона, пластика, стекла, комплексными проектами будущего в данной отрасли. Полученная информация может стать основой для научных изысканий молодых людей.



Первый заместитель Председателя Президиума НАН Беларуси Сергей Чижик обратил внимание на то, что ЖКХ служит объединением ряда ведомств и министерств: это и химия, и энергетика, и машиностроение... Ученым разных направлений нужно объединять усилия, чтобы добиться значимых результатов в отрасли, активнее предлагать новые решения для внедрения.

Переработка отходов

В первый день конференции на трех тематических секциях более 40 докладчиков представили свои научные труды на различные темы. Говорилось и о применении новых технологий в сортировке отходов. Так, в Беларуси за последнее десятилетие удельное образование твердых коммунальных отходов (ТКО) выросло более чем в 2 раза – с 0,485 кг до 1,1 кг на одного человека в день. Помимо прочего, количество ТКО ежегодно увеличивается на 3–5%, а по пластику на 5–6%.

Увеличивается и перечень отходов, относящихся к вторичным материальным ресурсам. Например, ранее была проблема по использованию комбинированной упаковки тетра-пак. Однако в 2021 году в эксплуатацию введено предприятие, которое перерабатывает ее для последующего получения картона.



Каждый год в нашей стране образуется около 280 тыс. т полимерных отходов, или 29,4 кг на одного жителя. Как отметил директор Института ЖКХ НАН Беларуси Вадим Китиков, отходы пластика содержат в своем составе химические соединения, которые негативно влияют на окружающую среду. Кроме того, пластик разлагается 100–500 лет. При попадании этого материала в почву химические соединения накапливаются и приводят к постепенному ухудшению ее свойств. В почве снижается численность живых организмов и ухудшается ее плодородие.

Среди наиболее эффективных технологий по уничтожению пластика – термическая утилизация на мусоросжигающих заводах при температуре более 1000 °С с целью получения тепловой и электроэнергии. Однако ее основная проблема – очистка дымовых газов. Еще один из наиболее приемлемых методов утилизации пластиковых отходов – переработка в сырье и новые материалы, а также использование для RDF-топлива. К 2035 году предусматривается переход на 90% пере-

работки отходов, а сегодня в Беларуси перерабатывают около 30%.

Актуальна и минимизация использования пластиковой упаковки. Так, с 2020 года реализуется план мероприятий, направленных на поэтапное снижение использования полимерной упаковки с замещением ее на экологически безопасную. Он включает 19 мероприятий в области проведения научных исследований, производства и использования экологически безопасной упаковки, использования технического регулирования, сокращения импорта полимерной упаковки и др. Кроме того, ведутся работы по созданию новых и модернизации уже имеющихся заводов по производству упаковки из бумаги, картона, стекла и одноразовой посуды.

В Китиков рассказал, что в Беларуси планируется создать отечественную лабораторию по испытаниям биоразлагаемой упаковки. По его словам, «в ходе реализуемых мероприятий, которые утверждены Совмином, есть разработка национальной системы оценки биоразлагаемых материалов и упаковок по международным правилам и нормам. Первый шаг на этом пути – создание отечественной лаборатории по испытаниям биоразлагаемой упаковки. На данный момент в мире всего восемь подобных лабораторий. Отечественная появится в Институте ЖКХ НАН Беларуси и станет единственной в ЕАЭС. Данная лаборатория будет специализированной базой для исследований вновь разрабатываемых компонентов для изготовления упаковки и других изделий, а также поступающих из-за рубежа».

В целом переход на биоразлагаемую компостируемую упаковку позволит снизить объем образования полимерных отходов на 10–11%.

Максим ГУЛЯКЕВИЧ
Фото автора, «Навука»



НЕФТЕГАЗОХИМИЯ-2022

В Белорусском государственном технологическом университете прошел V Международный научно-технический форум по химическим технологиям и нефтегазопереработке, который собрал представителей научных и образовательных учреждений Беларуси, России, Узбекистана. Организаторами мероприятия выступили БГТУ, Минобразования, Белорусский государственный концерн по нефти и химии, НАН Беларуси и др.



В рамках форума состоялась международная научная конференция «Состояние и перспективы развития химического и нефтегазохимического комплекса». На пленарном заседании с приветственным словом к участникам мероприятия обратился ректор БГТУ Игорь Войтов (на фото). Он обратил внимание на то, что сегодня меняется мировая конъюнктура рынка, направления и приоритеты. Наше государство выстраивает новую логику, развивая, прежде всего, предприятия концерна «Белнефтехим». Многого получается, но есть и проблемы, которые решают в том числе и ученые. Нефтехимия приносит республике более 40% ВВП, без которого невозможно развивать различные сферы народного хозяйства.

И. Войтов привел несколько результатов, иллюстрирующих вклад ученых в развитие нефтехимической сферы. Например, на базе отраслевой лаборатории шинной промышленности решен ряд совместных научно-технических задач, что позволило ОАО «Белшина» за неполный год работы достигнуть экономического эффекта порядка 1,5 млн руб.

В 2022–2025 гг. в БГТУ ведется разработка рецептур и ресурсосберегающей технологии получения силикатных материалов строительного назначения на основе глауконитсодержащих песков и алевритов месторождений базальта и мела юго-запада Беларуси для ОАО «Полоцк-Стекловолокно»; антикоррозионных материалов и ингибиторов коррозии различного назначения, материалов и технологии для изготовления композитной упаковки для низко- и средне-

активных радиоактивных отходов с использованием неостребованных опасных отходов от разделки аккумуляторных батарей. Начата реализация научного проекта по внедрению технологии утилизации образующихся много-тоннажных серно-кислотных отходов на ОАО «СветлогорскХимволокно».



«БГТУ подготовил предложение по созданию нового завода на 2 миллиона тонн переработки сырой нефти на базе ОАО «Нафтан» с целью производства алифатических мономеров химической промышленности. Проект обсуждался с Новосибирским технологическим кластером по вопросу синтеза перспективных катализаторов. Необходимо отметить, что для

развития научных исследований в данном направлении БГТУ необходимы опытно-промышленные установки. Считаем также целесообразным инициировать разработку союзных программ в данном направлении», – подчеркнул И. Войтов.

Заместитель Председателя Президиума НАН Беларуси Александр Кильчевский зачитал приветственное слово от имени Председателя Президиума НАН Беларуси Владимира Гусакова, в котором подчеркивалось, что нефтехимическая промышленность, являясь связующим звеном между нефтегазовым комплексом и перерабатывающими отраслями, прокладывает путь к новому технологическому укладу. Ученые Академии наук активно включились в процесс импортозамещения в области химических наук. Совместно с концерном «Белнефтехим» определены основные направления сотрудничества разработки технологии и выпуска продукции.

В рамках международной научной конференции состоялось пять секционных заседаний. Прозвучало более 80 сообщений по различным направлениям. Участники обсудили перспективы, стратегии развития и новые технологии химических и нефтехимических производств. Поговорили про полимерные композиционные материалы, перспективные технологии и оборудование для производства изделий на их основе. Остановились на экологических проблемах химических и нефтехимических производств и путях их решения. Затронули тему аппаратного оформления процессов, а также подготовки и перепод-

готовки кадров для химического и нефтехимического комплексов на всех ступенях дипломного и последипломного образования.

С докладом «Оценка влияния длительности хранения на свойства препрегов» выступила Елена Гапанькова из Института физико-органической химии НАН Беларуси. «Препрег – это композитный материал, основой в котором выступают углеродные ткани или стеклоткани. Армирующий материал пропитывается специальным связующим составом, зачастую смолой в неотвержденном или частично отвержденном состоянии. Разрабатываемые нами композиционные материалы нашли применение при производстве спортивно-беговых пластиковых лыж и представляют собой готовые для переработки однослойные армирующие наполнители в виде однонаправленных директ-ровингов или рубленых волокон, предварительно пропитанных специальным связующим в неотвержденном состоянии. Представленная работа посвящена установлению технологичности опытных препрегов без снижения их перерабатываемой способности для возможного их использования при склеивании пластиковых лыж. Для проведения научных исследований препреги нарабатывали партиями. Хранение изделий в течение всего срока эксперимента организовано в морозильной камере аналогично полимерным композиционным материалам, применяемым на производственном участке при склейке лыж на филиале «Телеханы» ГП «Беларусьторг». Для подтверждения технологичности препрегов применяли методики для определения массы единицы площади; содержания связующего, содержания летучих продуктов, степени полимеризации», – рассказала Е. Гапанькова.

Состоялись также конкурс инновационных проектов молодых ученых, экскурсии в музей истории БГТУ, лаборатории и исследовательские центры вуза, а также научно-техническая выставка инновационной продукции предприятий участников форума.

Елена ГОРДЕЙ,
«Навука»

НАУКА БЕЗ ГРАНИЦ

Представители НАН Беларуси стали победителями форума молодых ученых государств – участников СНГ «Наука без границ» (г. Нижний Новгород). Организаторами выступили Российская академия наук, Исполнительный комитет СНГ, Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, правительство Нижегородской области, ННГУ им. Н.И. Лобачевского, фонд «Сколково».

Дипломом 1-й степени награждены: Анна Карпенко – научный сотрудник Объединенного института проблем информатики НАН Беларуси – за доклад «Компьютерное моделирование потенциальных лекарственных препаратов»; Дмитрий Шпарло – начальник конструкторско-технологического отдела ОАО «Приборостроительный завод «Оптрон» НАН Беларуси – за доклад «Получение магнитомягких премиксов для элементов электродвигателя» и Анна Барейко – научный сотрудник Института микробиологии НАН Беларуси – за доклад «Фитопатогенные микроорганизмы: диагностика, контроль, новые вызовы».

Дипломом 2-й степени отмечена Виктория Головенчик – научный сотрудник НПЦ НАН Беларуси по биоресурсам – за доклад «Транспорт как один из путей проникновения представителя чужеродного семейства бычковые в водотоки Беларуси».

Диплом 3-й степени получила Марина Лебедевич – научный сотрудник Института экономики НАН Беларуси – за доклад «Дополнительное образование как механизм социальной поддержки людей пенсионного возраста».

Мария Баранова из БГУИР награждена дипломом 1-й степени за доклад «Низкоразмерные магнитные системы в халькогенидах переходных металлов Республики Беларусь».

Форум молодых ученых государств – участников СНГ «Наука без границ» проходил 1–4 ноября на базе Национального исследовательского Нижегородского государственного университета им. Н.И. Лобачевского. Он часть большой программы мероприятий, посвященных празднованию 300-летия Российской академии наук в 2024 году.

3 ноября в Университете Лобачевского завершилась научная программа форума. В мероприятии приняли участие 384 представителя из России, Беларуси, Казахстана, Киргизии, Армении, Туркменистана, Узбекистана, Азербайджана, Таджикистана, а также из стран дальнего зарубежья: Черногории, Ирана, Индии, Китая. Всего было заслушано 250 докладов по девяти секционным направлениям: «Искусственный интеллект», «Технологии будущего», «Новые материалы», «Ком-



фортная среда», «Здоровое поколение», «Продовольственная безопасность», «Сохраняя наследие», «Креативная личность», «Молекулярная инженерия». По итогам работы оргкомитетом форума в каждом направлении были определены победители и призеры. 30 молодых ученых получили денежные премии, специально учрежденные Университетом Лобачевского. Авторы лучших устных докладов получили по 30 000 рублей, дипломанты 2-й степени – 20 000 рублей, дипломанты 3-й степени – 15 000 рублей.

Пресс-служба НАН Беларуси

Агронаука в сотрудничестве с практиками сейчас активно работает над созданием импортозамещающих технологий и продуктов питания.

ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЕ В ПИЩЕПРОМЕ

Как рассказала начальник отдела научно-технической информации НПЦ НАН Беларуси по продовольствию Елена Кизеева, учеными центра созданы, в частности, технологии производства рыбных консервов с использованием отечественных видов рыбы; сухих молочных смесей для мороженого; сухих и замороженных заквасок, необходимых молочным предприятиям республики.

«Сегодня закваски, созданные в Институте мясо-молочной промышленности, применяются в процессе производства на 27 отечественных предприятиях молочной отрасли, а также на двух предприятиях в России», — отметила Е. Кизеева.

Белорусские снеки, крекеры уже внедрены в производство. Энерго- и ресурсосберегающие технологии — также на повестке дня. Например, по производству солода с использованием озона, что позволяет сократить время проращивания более чем на 6 часов. Перспективна и технология получения белого сахара с использованием электролиза, благодаря чему потери сахара из свеклы сокращаются на 2,5%.

«Технология получения высокосахаристой продукции, такой как джемы, позволяет на существующих мощностях увеличить производство продукции на 20–30%, — акцентировала Е. Кизеева. — И при этом снизить более чем на 20% расход пара. Наши специалисты также поучаствовали в создании технологии консервирования мучных изделий спиртом, что позволяет увеличить сроки годности данной продукции».

Еще одно из перспективных направлений в работе НПЦ — создание новых технологий с использованием баромембранных методов. Они уже есть для производства молочных продуктов. До конца этого года такая технология будет внедрена на Городейском сахарном заводе.

«А на Минском маргариновом заводе налажено производство растительных рафинированных дезодорированных масел, которые соответствуют лучшим мировым аналогам по содержанию глицеридовых эфиров жирных кислот, — пояснила Е. Кизеева. — Налажен выпуск изделий из пшеничной муки с использованием хмеля и хмелевых продуктов. Внесение данных ингредиентов будет способствовать предотвращению плесневения. На филиале «Давид-Городокский хлебозавод» уже заработало производство по выпуску хлебобулочных и мучных кондитерских изделий с использованием пророщенного зерна пшеницы и ржи. В скором времени появятся также изделия для детей с нарушением белкового обмена — сухие безглютеновые завтраки».

До конца года академические ученые планируют завершить разработку универсальной технологии производства сушеных ягод и фруктов, энергозатраты на реализацию которой будут меньше на 34–38%, в отличие от уже существующих технологий.

Со следующего года начнется выпуск замороженных смесей из растительного сырья для общего и детского питания. Они предназначены для приготовления первых и вторых обеденных блюд, закусок и десертов. Составлены с учетом оптимального сочетания компонентов, которые обеспечивают сбалансированную по витаминно-минеральному составу пищевую ценность продукта.

Инна ГАРМЕЛЬ, «Навука»

ГЕНБАНК ВОСТРЕБОВАН ПРАКТИКАМИ

Проводить заседания координационного Совета по генетическим ресурсам растений Республики Беларусь в выездном формате — хорошая традиция. В этом году академические ученые собрались в Витебской области на Двинской экспериментальной лесной базе (ЛЭБ) Института леса НАН Беларуси.



Все началось с осмотра Глубокского постоянного базисного лесного питомника, а также плантации второго порядка, генетического банка ели европейской, принадлежащих Двинской ЛЭБ. Участники выездного заседания получили полное представление о том, на каком высоком уровне находятся селекция и семеноводство не только в научных учреждениях НАН Беларуси, но и в целом в лесной отрасли республики.

Современное высокопроизводительное оборудование, передовые технологии позволяют лесной науке и практикам эффективно реагировать на запросы рынка. Скажем, посадочный материал, получаемый в Глубокском лесхозе, — неплохая экспортная позиция: пользуется стабильным спросом в России.

Продуктивный обмен

Все задания госпрограммы «Научно-инновационная деятельность НАН Беларуси» (подпрограмма «Изучение, идентификация и рациональное использование коллекций генетических ресурсов») на 2022 год выполнены в полном объеме. Как итог, сейчас Национальная коллекция генетических ресурсов растений Республики Беларусь насчитывает более 92,5 тыс. образцов. Она пополнилась 2164 образцами путем обмена материалом с зарубежными генетическими банками, селекционными центрами и научными учреждениями Беларуси.

«В генбанк передано 1518 коллекционных образцов, из них 522 — белорусского происхождения, — отметила зав. отделом генетических ресурсов растений НПЦ НАН Беларуси Ирина Матыс. — Рабочие коллекции генресурсов (2456 шт.) изучены в полевых питомниках. Выделены источники селекционно ценных признаков растений. Сформированы 4 целевые признаковые коллекции».

Паспорт на геном уровне

Еще одно важное направление работы — генетическая паспортизация. За отчетный период она проведена по 20 коллекционным образцам зернобобовых растений. Подготовлены, в частности, генетические паспорта образцов коллекции зернобобовых по хозяйственно ценным локусам геномной ДНК — это позволило выделить источники селекционно значимых признаков. Есть такие паспорта и по 10 шт. плодовых и 10 шт. — ягодных культур.

По словам И. Матыс, на ноябрь этого года База паспортных данных генетических ресурсов растений Республики Беларусь уже объединяет информацию по 33 747 коллекционным образцам генофонда растений страны. Подготовлены методические рекомендации по идентификации сортов ячменя.

Одним из главных итогов стало заключение договора о совместной научно-исследовательской деятельности в



области сбора, изучения, сохранения и использования генресурсов между белорусским НПЦ по земледелию и российским ВИРОм. Да и в целом, если судить по отчетам исполнителей подпрограммы, оживились контакты между отечественными учеными — картофелеводами, плодоводами — и их российскими коллегами. Белорусские селекционеры ищут перспективные образцы для своей работы на широком географическом пространстве: от европейской части и вплоть до Дальнего Востока.

Переработка и сортообновление

Как рассказал директор Института плодоводства Александр Таранов, за отчетный период подготовлено 77 паспортов описательных данных плодовых и ягодных культур; выделены источники хозяйственно ценных признаков плодовых и ягодных культур для дальнейшей селекционной работы.

«Разработан протокол введения в культуру *in vitro* семечковых плодовых культур с учетом их биологических особенностей, — отметил А. Таранов. — Также введены в культуру *in vitro* три мандатных сорта ягодных культур: 1 образец актинидии Киевская крупноплодная и 2 образца земляники садовой — Сан Андреас и Флоренс».

Ведущий научный сотрудник, руководитель генофонда картофеля НПЦ НАН Беларуси по картофелеводству и пло-

овошеводству Анатолий Чашинский говорит, что за последнее время коллекция дикорастущих видов картофеля *in vitro* пополнилась 50 новыми образцами. Сорты мирового генофонда изучены по продуктивности, содержанию крахмала и пригодности к переработке на хрустящий картофель.

«А вот по пригодности к промпереработке после 5 месяцев хранения с очень хорошим показателем (9 баллов) выделились сорта Лиана, Кузнечанка, Пламя и другие, — отметил А. Чашинский. — Высокая пригодность к переработке на хрустящий картофель отмечена, к примеру, у сортов Чароит, Таджикистан, Грузинский, Фортус, Альянс, Водар».

Ученые-картофелеводы также завершили формирование линий *in vitro*, составляющих коллекцию по белорусским сортам Лиля и Волат. Проведено сортообновление базисной коллекции новыми линиями. Отобраны в полевых питомни-



ках клоны сортов белорусской селекции Мстак и Палац — для работы по сортообновлению в 2023 году.

Генофонд растений активно используется учеными для создания новых сортов и гибридов. Так, только в этом году, отметил заместитель директора по науке Полесского института растениеводства Виталий Кравцов, были переданы в ГСИ гибриды кукурузы универсального использования Вивален 3721 и Вивален 3821, а также сорт сорго зернового Криничное.

Инна ГАРМЕЛЬ
Фото автора, «Навука»

На фото: во время посещения Глубокского постоянного базисного лесного питомника и линии по подготовке посадочного материала, академик В. Решетников — участник заседания

Удастся ли остановить рост температуры на планете, или процесс изменения климата необратим? На пресс-конференции «Климатическая политика Беларуси, охрана атмосферного воздуха и озонового слоя» свой прогноз относительно глобального потепления сделал академик Владимир Логинов, главный научный сотрудник лаборатории климатических исследований Института природопользования НАН Беларуси.

ТЕМПЕРАТУРА, КОТОРУЮ НЕ СБИТЬ

Цель Парижского соглашения Рамочной конвенции ООН об изменении климата – не допустить роста глобальной температуры воздуха в нынешнем столетии выше 2 °С, а в идеале – сдержать этот показатель до 1,5 °С. Однако, по данным Всемирной метеорологической организации, велика вероятность, что средняя температура воздуха между 2022 и 2026 годами уже достигнет отметки +1,5 °С.

По словам В. Логинова, выбросы парниковых газов нашей страны очень малы – они составляют менее 0,2 % от общемировых. Эти успехи во многом связаны с масштабной газификацией страны. Большое влияние на изменение климата оказывают Китай и США, которые лидируют по выбросам в атмосферу CO₂. За период действия Киотского протокола мировые выбросы парниковых газов выросли на 49%.

«Борясь с потеплением климата за счет уменьшения выбросов парниковых газов в атмосферу, с одной стороны, мы снижаем негативный эффект, но с другой – за счет улучшения технологических процессов мы попутно уменьшаем выбросы аэрозолей. Их меньше – значит, приток солнечной радиации летом увеличивается и жарких дней становится больше», – подчеркнул Владимир Федорович.

По словам ученого, подсчеты показывают: нужно вложить минимум 18 трлн долларов во всем мире, чтобы стабилизиро-



вать уровень в +1,5 °С. Таких денег никто не выделит. В связи с энергетическим кризисом западные страны опять начина-



ют использовать уголь, мазут и другое топливо. А значит, выбросы вредных веществ в атмосферу увеличатся, что может негативно сказаться на экологии нашей страны. Существует так называемый доминирующий западный перенос воздушных масс – все, что выбрасывается в атмосферу в западных странах, с определенным запаз-

дыванием приходит в Беларусь. В свое время наши ученые анализировали тяжелые металлы: оценки показали, что подавляющее большинство их приходится на нашу территорию с Западной Европы, местное загрязнение было существенно меньше.

По данным консультанта управления регулирования воздействий на атмосферный воздух, изменение климата и экспертизы Минприроды Натальи Клименко, суммарный выброс загрязняющих веществ в атмосферный воздух за 2021 год составил 1193 тыс. т в натуральных величинах. Это почти на 10% меньше уровня 2010 года и на 5% меньше уровня 2015-го. Добиться такого сокращения позволяет системная работа по выполнению различных воздухоохраных мероприятий: строительство газоочистного оборудования, переход на углеродно-нейтральные экологически чистые виды топлива и сырья, более жесткие подходы к качеству топлива, масштабная электрификация железной до-

роги, развитие электротранспорта.

В Беларуси проведена работа по отказу от озоноразрушающих веществ, по выводу их производства.

Чтобы сократить выбросы, в стране внедряются установки по использованию возобновляемых источников энергии (ветра, солнца, движения водных потоков, сжигания биогаза и биомассы). Например, на начало этого года по данным кадастра возобновляемых источников энергии в Минской области функционируют 118 установок, работающих от возобновляемых источников энергии, – это более 24% от всех установок республики.

По информации начальника отдела изучения изменений климата службы метеорологического и климатического мониторинга, фонда данных Республиканского центра по гидрометеорологии, контролю радиоактивного загрязнения и мониторингу окружающей среды Натальи Клевец, температура воздуха будет расти, даже если мы прекратим выбросы парниковых газов. Поэтому сейчас нужно уделять большое внимание оценке рисков от изменения климата, разрабатывать стратегии по адаптации как отраслей экономики, так и окружающей среды, задуматься над адаптационными мероприятиями для населения, страдающего от жары.

Елена ПАШКЕВИЧ,
«Навука»



Чрезвычайный и Полномочный Посол Республики Беларусь в Венгрии Владимир Улахович 9 ноября встретился с главой кабинета по международным делам Исследовательской сети им. Л.Етвеша Дюлой Шюмеги. Об этом рассказали в пресс-службе белорусского внешнеполитического ведомства.

ВЕНГЕРСКИЙ ВЕКТОР

«Собеседники обменялись мнениями о развитии науки в Беларуси и Венгрии. Они обсудили перспективы и возможности взаимодействия между Национальной академией наук нашей страны и Исследовательской сетью им. Л. Етвеша, а также определили потенциальные области сотрудничества между академическим и научным сообществами двух стран», – говорится в сообщении.

Кроме того, достигнута договоренность о поддержании рабочих контактов, а также проработке приоритетных направлений сфер двустороннего взаимодействия, в том числе в формате совместных научных мероприятий.

АКВАГЕЛЬ ПОБЕЖДАЕТ СТРЕСС

Ученые Института экспериментальной ботаники (ИЭБ) НАН Беларуси совместно с сотрудниками НИИ физико-химических проблем БГУ работают над созданием модифицированного полиакриламидного гидрогеля с наночастицами для обработки семян зерновых – новая композиция должна повысить их засухоустойчивость.

«В нашем институте давно занимаются разработкой комплексов для инкрустации семян на основе сильнонабухающего полимерного гидрогеля с целью повышения стрессоустойчивости и урожайности культур. Был разработан способ повышения засухоустойчивости капусты белокочанной, который основывается на выращивании рассады в почве, смешанной с водными растворами сильнонабухающего слабосбитого осмотически активного полиакриламидного гидрогеля. Получены два патента. Сейчас появилась идея на современном уровне разработать комплекс для обработки семян на основе модифицированного полиакриламида с добавлением различных физиологически

активных компонентов, в том числе и наночастиц», – рассказала руководитель проекта, ведущий научный сотрудник лаборатории водного обмена и фотосинтеза растений ИЭБ Татьяна Скуратович (на фото).

Поставленную задачу реализуют в ходе научного проекта БРФФИ и Министерства инновационного развития Узбекистана. Если цель белорусских ученых получить эффективный гидрогель для обработки семян, чтобы повысить засухоустойчивость растений, то у узбекских – другая установка: повысить плодородие и водоудерживающую способность почв. Научно-исследовательская работа стартовала в мае этого года и рассчитана на два года.

В сельском хозяйстве предпосевная обработка семян проводится из расчета 10 л рабочего раствора на 1 т семян. Первые лабораторные испытания, проводимые в ИЭБ на семенах пшеницы, уже показали положительные результаты. По словам Татьяны Александровны, полусухая обработка семян водно-полимерной композицией на основе модифицированного полиакриламида позволяет в условиях солевого стресса сохранить сухую биомассу проростков на уровне оптимальных условий выращивания, т. е. предотвращает возникновение стресса. Всхожесть семян сохраняется на уровне контроля. Сотрудники НИИ физико-химических проблем БГУ, отвечающие за химическую часть про-

екта, постоянно совершенствуют полученную водно-полимерную композицию, тестируют по химическим показателям, чтобы определить ее оптимальный состав.

«В результате исследований будет создан полимерный гидрогель на основе модифицированного полиакриламида, а также разработанная концепция его использования. В полученный полимер можно будет добавлять любые актуальные сейчас наночастицы, которые являются удобной и эффективной формой для целевой доставки необходимых элементов в растительный организм или биологически активных веществ для повышения засухоустойчивости зерновых культур», – резюмировала Т. Скуратович.



В дальнейшем при расчете концентраций новую композицию можно будет использовать для обработки любых семян. Возможно, проект найдет продолжение и на следующем этапе готовый инкрустирующий комплекс дополнят физиологически активными веществами для повышения болезнестойкости растений.

Елена ПАШКЕВИЧ
Фото автора, «Навука»



НАЦИОНАЛЬНАЯ ИДЕЯ: истоки из прошлого, реальность настоящего и образ будущего

Выявление сути национальной идеи и ее функционирования в структуре исторической памяти в современных условиях развития Республики Беларусь приобретает чрезвычайную актуальность. Обсуждение проблемы вызревания национальной идеи в ходе духовного развития белорусов состоялось недавно во время круглого стола «Проблема национальной идеи и становление исторической памяти белорусов во второй половине XIX века», который был организован Институтом философии НАН Беларуси.

В работе круглого стола, который открыл директор Института А. Лазаревич, приняли участие ученые, исследующие различные периоды философской и общественно-политической мысли Беларуси, представители белорусского философского общества, специалисты различных областей гуманитарного знания и др.

В докладах и сообщениях выступавших были представлены результаты исследований идейных направлений и философских течений в белорусской интеллектуальной истории 2-й половины XIX века; истоков исторической памяти белорусов. Особый акцент был сделан на вопросах межкультурного взаимодействия в различные периоды белорусской интеллектуальной истории, а также на его роли в формировании национальной идеи и исторической памяти белорусов в условиях вызовов 1-й половины XIX века. Большой интерес у участников вызвало современное прочтение народной мудрости и этнофилософии Беларуси.

Важный результат работы круглого стола – обозначение следующих подходов к пониманию национальной идеи: как культурной, морально-философской кон-

станты; как политической, национально-объединительной; как консолидирующей и мобилизующей идеи на наиболее сложных этапах развития общества; как первичной образовательной



парадигмы для всестороннего воспитания подрастающего поколения.

Одним из выводов работы ученых стал тезис о том, что в такой сложной конструкции национальная идея начала свое развитие с эпохи белорусского Ренессанса в неувядаемых трудах двух ярких представителей белорусской интеллигенции. Этим подходам соответствуют произведения двух родоначальников белорусской национальной идеи середины XVI века. С одной стороны, это великий просветитель Франциск Ско-

рина. С другой – Николай Гусовский, который пытался донести образованным литвинам, каков их родной край и какое место он занимает среди европейской семьи народов. Он же зачинатель

мифа о «золотом веке» (периоде правления Витовта), что является неотъемлемой частью политической самоидентификации белорусов вплоть до последних попыток возродить Великое княжество Литовское во второй половине XIX века.

Именно XIX век стал временем важных трансформаций для феномена белорусскости во всех ее проявлениях. Если в начале столетия среди национальных элит доминировали идеи возврата к государственности в рамках Великого княжества Литовского или

Речи Посполитой, то уже к середине века настроения стали меняться. Белоруса четко отличали от поляка, русского, украинца или литовца. Осознание этого факта стало идеологическим катализатором, который не мог не быть использован для формирования первых проектов независимой и суверенной Беларуси. Двигатель этих процессов – идеи социализма и социал-реформизма.

В целом философы сошлись во мнении, что национальная идея обладает качеством инклюзивности, имеет множество символических способов своего выражения и основывается на осознании белорусами собственной истории, а также ее уроков. В самом простом своем выражении национальная идея – это совокупность уроков, извлеченных из нашей истории и истории ближайших к нам народов. Это понимание роднит национальную идею с исторической памятью. Она культурное ядро белорусов и своеобразный проводник от прошлого к настоящему. Через историческую память наиболее эффективным образом происходит формирование чувства причастности к белорусскому прошлому и настоящему. Благодаря этому созревает на-



циональная идентичность и белорус начинает ощущать себя как представитель своей нации.

История состоит не только из сухих фактов, но и из определенных ценностей, сформированных под воздействием сложной духовной истории прошлого. Эти ценности являются основным формирующим фактором настоящего. Они влияют и на будущее. Поэтому нужен образ будущего, основанный на синтезе традиционных и общечеловеческих ценностей.

Национальная идея белорусов заключается не только в миролюбии и неприятии войн, но и в сглаживании любых идеологических противостояний. Отсюда берет свое начало знаменитая белорусская толерантность, которая в большинстве исторических периодов наблюдается очень отчетливо. Отчасти через эту историко-философскую реальность проявляется специфика нашей национальной идеи, заключающаяся в направленности на внутреннее обустройство, а не на внешнюю экспансию.

Евгений САКОВСКИЙ,
м.н.с. Института философии
НАН Беларуси

ЖИЗНЬ В МУЛЬТИВСЕЛЕННОЙ

В Центре квантовой науки и технологии Тель-Авивского университета (Израиль) прошла конференция (исследовательский workshop) «Многомировая интерпретация квантовой механики: современный статус и связь с другими интерпретациями». В мероприятии принял участие и выступил с докладом «Витгенштейновская демистификация эвереттовской интерпретации квантовой механики. (Многомировая интерпретация с точки зрения контекстуального реализма)» автор этих строк.

На конференции выступили как сторонники многомировой интерпретации и ее различных разновидностей, так и ее критики, а также противники. Подавляющее большинство философов, участвовавших в прениях, относятся к направлению аналитической философии.

Мероприятие началось с обсуждения вопросов онтологии квантовой механики. Автор этих строк поставил под сомнение философские предпосылки многомировой интерпретации, которую в то же время попытался «демистифицировать». Одной из таких предпосылок является метафизический реализм «внешнего мира». В частности, я утверждал, что эвереттовские «миры» реальны, но не предопределены. В противном случае возникает противоположный смысл... Каждый результат квантового измерения и соответствующий мир наблюдается в своем контексте. Парадоксы квантовой механики удовлетворительным образом разрешаются в рамках предложенного нового подхода – контекстуального квантового реализма. Это неокопенгагенский, информационный и в то же время реалистический подход. Метафизическая

многомировая интерпретация, вводящая глобальную онтологию «параллельных» миров мною отвергается.

На конференции также обсуждались концептуальные вопросы вероятности, проблема декогеренции, проблемы квантовой космологии, а также квантовая телепортация и философские и научные вопросы интерпретации квантовой механики. Например, Д. Уоллас в своем докладе опровергал распространённый тезис, что существование множества интерпретаций квантовой механики означает ее эмпирическую недоопределенность. Много внимания было уделено обсуждению вопроса квантовой нелокальности. Большинство участников конференции, в том числе и автор этой статьи, приводили доводы в пользу того, что так называемая квантовая нелокальность может быть объяснена локальным образом.

Игорь ПРИСЬ,
ведущий научный сотрудник
Института философии
НАН Беларуси

Более 120 белорусских научно-технических разработок представлены на Китайской международной выставке импорта (CIIE) в Шанхае.

ШАНХАЙ-ОНЛАЙН

В павильоне «Высокотехнологическое оборудование и информационные технологии» презентуется 126 научно-технических разработок белорусских ученых из 32 организаций НАН Беларуси и учреждений Министерства образования.

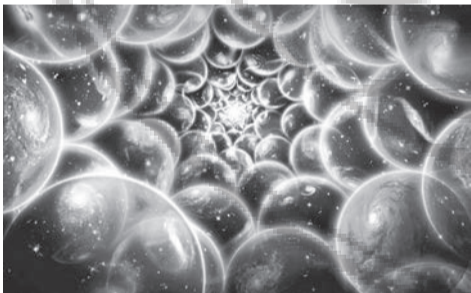
В этом году Академия наук принимала участие в выставке в заочном формате. Со всеми разработками ученых можно было ознакомиться по QR-коду, посетителям стенда предлагалось прогуляться по академической онлайн-выставке.

Из представленных новинок – электроскутер Green Line 51 производства ОАО «Приборостроительный завод Оптрон». Мощность электродвигателя – 2500 Вт, максимальная скорость – 60 км/ч, грузоподъемность – 200 кг, запас хода – до 60 км, время зарядки – 7 ч, масса – 90 кг. Посетителям выставки также представили БАК «Буревестник» производства НПЦ многофункциональных беспилотных комплексов НАН Беларуси.

Также среди экспонатов – сверхмалые орбитальные космические аппараты, противоопухолевые лекарственные средства Темодекс, Проспиделонг и Цисплацел от БГУ.

Китайская международная выставка импорта (CIIE) – крупнейшее выставочное мероприятие КНР. В 2021 году в выставке приняли участие 2,9 тыс. компаний из 127 стран. Тогда мероприятие посетили более 480 тыс. человек. Организаторами выступают Министерство коммерции КНР и Народное правительство города Шанхая.

По информации gknt.gov.by



Конференция была посвящена интерпретации квантовой механики, предложенной физиком Хью Эвереттом (США) в 1957 г., ее развитию. Согласно многомировой интерпретации, в результате квантового измерения наш мир (и мы вместе с ним) расщепляется на множество миров, в каждом из которых наша копия наблюдает соответствующий результат измерения. Таким образом, мы живем в мультивселенной. Квантовая суперпозиция описывает множественность «параллельных» миров, в которых реализуются все возможные результаты квантового измерения. Это, в частности, позволяет решить основную проблему квантовой механики – проблему измерения, которая в одной из своих формулировок ставит вопрос о том, почему не наблюдаются суперпозиции макроскопических объектов, если допустить, что квантовая механика универсальна.

Многомировая интерпретация – одна из наиболее популярных, несмотря на то что, как утверждал один из участников конференции, ее придерживается лишь 6% физиков. На форуме ставились цели выяснить причины отсутствия консенсуса, подвергнуть интерпретацию критическому анализу и сравнить ее с другими.



В связи с бурным развитием генно-инженерной деятельности на рубеже XX–XXI веков человечество озаботилось вопросами обеспечения надлежащего уровня защиты в области безопасной передачи, обработки и использования генно-инженерных организмов (ГИО).

КООРДИНАЦИЯ БИОБЕЗОПАСНОСТИ

С целью обеспечения международного контроля ГИО был разработан и принят Картахенский протокол по биобезопасности к Конвенции о биологическом разнообразии. НАН Беларуси – главный орган, осуществляющий научную и методическую поддержку в области сохранения биоразнообразия и обеспечения безопасности использования современных биотехнологий. Одна из структур, участвующая в реализации системы биологической безопасности ГИО, – Национальный координационный центр биобезопасности (НКЦБ), созданный при Институте генетики и цитологии (ИГиЦ) НАН Беларуси постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 19 июня 1998 г. НКЦБ является Национальной контактной точкой механизма посредничества к Картахенскому протоколу, осуществляет сбор, анализ и систематизацию информации в области безопасности генно-инженерной деятельности, формирование банка данных о ГИО, поддержание и пополнение Национального веб-сайта по биобезопасности. В банке данных со-

держится информация о 55 ГИО, разработанных в лабораториях научных институтов Беларуси, о государственных оценках рисков и результатах решения Экспертного совета по биобезопасности ГИО при Минприроды о допустимости или недопустимости высвобождения ГИО в окружающую среду или использовании в хозяйственной деятельности, решения Минсельхозпрода о регистрации ГИО, допущенных к использованию в хозяйственной деятельности, информация о пересечении грузов с ГИО государственной границы и Таможенного союза, предоставляемая Государственным таможенным комитетом, информация по результатам испытаний свыше 69 000 образцов на наличие ГМ-компонентов, предоставляемая республиканскими лабораториями детекции ГИО.

На веб-сайте НКЦБ biosafety.igc.by представлены актуальные нормативные правовые акты, информация об оценках рисков и свидетельства

о госрегистрации ГИО, национальные доклады по Картахенскому протоколу по биобезопасности, методические рекомендации и руководство для экспертов, проводящих



оценку рисков, публикации по различным сферам биобезопасности генно-инженерной деятельности, учебные материалы, разработанные сотрудниками НКЦБ и международными экспертными организациями, ссылки на интерактивные обучающие модули и видео, информация о международных проектах, результаты национальных и региональных обучающих семинаров и круглых столов, включая все презентации. Новостная лента содержит актуальную информацию в об-

ласти биобезопасности и достижениях современных биотехнологий.

В целях ускорения прогресса в достижении задач сохранения биоразнообразия, реализации подхода «Единое здоровье» и в преддверии принятия Глобальной рамочной программы научные организации взяли на себя обязательства перед Конвенцией о биоразнообразии. Так, НКЦБ в рамках обязательства «Научная поддержка в области биобезопасности, пищевой безопасности и безопасности кормов» с 2021 г. усилил комплексный лабораторный контроль несанкционированных ГИО в семенах, продуктах питания и кормах. В результате сотрудниками НКЦБ в 2022 г. были разработаны стандартная операционная процедура, позволяющая проводить широкомасштабный лабораторный скрининг продукции с целью выявления неразрешенных ГИО и лабораторное руководство по биобезопасности ГИО, полученных методами геномного редактирования. Также опубликована книга для лабораторий детекции ГИО «Биобезопасность генно-инженерной деятель-

ности. Детекция и идентификация генно-инженерных организмов», в которой обсуждены современные методические подходы, позволяющие осуществлять эффективный мониторинг ГИО. Разработанные подходы позволили НКЦБ в 2021–2022 гг. провести полномасштабный скрининг более 2500 образцов с целью выявления неразрешенных ГИО.

2022-й год – важный для 196 стран-сторон Конвенции о биологическом разнообразии. В декабре на 15-й конференции сторон Конвенции под председательством Китая должна быть принята Глобальная рамочная программа в области биоразнообразия на период после 2020 года, которой предшествовал всеобъемлющий и совместный процесс подготовки во всех странах. Ожидается, что вопросы биобезопасности ГИО будут включены в Глобальную рамочную программу, что будет способствовать достижению целей Конвенции о биологическом разнообразии.

ИГиЦ приглашает ознакомиться с публикациями в области биобезопасности всех заинтересованных на веб-сайте НКЦБ.

Руслан ШЕЙКО,
директор ИГиЦ НАН Беларуси
Галина МОЗГОВА,
руководитель НКЦБ ИГиЦ
НАН Беларуси

ТЕХНИЧЕСКОЕ РЕШЕНИЕ ДЛЯ ПРОПАШНЫХ КУЛЬТУР

Современное производство пропашных культур предъявляет повышенные требования к снижению повреждаемости культурных растений и созданию оптимальных условий для их роста. В НПЦ НАН Беларуси по механизации сельского хозяйства в последнее время шла активная работа над решением данной производственной задачи.

В конкуренции с сорняками

Все пропашные культуры возделываются широкорядным способом. Поэтому от всходов до смыкания рядков обладают очень низкой конкурентоспособностью с сорняками, хорошо приспособленными к прохладным весенним температурам, быстрее образуют мощную, продуктивную наземную и подземную массу и подавляют посевы культурных растений путем выноса влаги и питательных веществ.

За период вегетации пропашных культур рекомендуется проводить не менее 2–4 междурядных обработок. Кроме борьбы с сорной растительностью, при культивации междурядной почва быстрее прогревается. Также усиливается газообмен между почвой и воздухом, активизируется мобилизация питательных веществ, снижаются капиллярные потери влаги и улучшается инфильтрация воды в почву. Это способствует интенсивному развитию формирующейся в это время корневой системы.

При механизированной обработке междурядных культурные растения могут повреждаться рабочими органами культиватора. Во избежание этого рабочие органы размещают на требуемом расстоянии от ряда культурных растений. Поэтому после прохода культиватора с обеих сторон ряда оставляется необработанная полоска – за-

щитная зона. В разные периоды обработки междурядные защитные зоны составляют 28–43% от общей площади междурядий. Именно такая площадь остается необработанной, что ведет к резкому снижению урожайности из-за сорняков, расположенных в защитной зоне растений. Опыт показывает, что с уменьшением защитных зон с 10–12 см до 7–8 см сорная растительность уменьшается почти в два раза.

Управляемое устройство

Основным препятствием в уменьшении защитных зон является неустойчивость движения рабочих органов культиватора в почве. Работа тракториста при междурядных обработках, как правило, сопряжена с чрезмерно большими психофизическими нагрузками, ему приходится совершать в течение часа от 800 до 1000 поворотов рулевого колеса. В этих условиях частое запаздывание реакции механизатора составляет в среднем не менее 0,25 с., что способствует большому отклонению рабочих органов культиватора от линии защитной зоны.

Снижение рабочих скоростей при междурядной обработке, как одной из наиболее малозатратных сельскохозяйственных операций, влечет за собой снижение производительности машинно-тракторного агрегата (МТА).

Для увеличения обрабатываемой площади в междурядьях и уменьшения защитной зоны в 1,5–2 раза, в сравнении с оставляемыми в настоящее время, необходимо повысить точность и стабильность ориентации культиватора в междурядьях в период ухода за посадками. Основная задача – ориентация пропашного культиватора по рядкам и его смещение относительно трактора с помощью автоматизированной системы управления. На наш взгляд, использование управляемого навесного устройства позволит позиционировать и менять угол положения сельскохозяйственного орудия на заданной



линии плоской горизонтальной поверхности. Это обеспечит точность выполнения технологических операций по уходу за пропашными культурами, повысит технический уровень машинотракторного агрегата, снизит трудозатраты.

Что было сделано

С целью повышения качества междурядной обработки лабораторией механизации производства овощей и корнеклубнеплодов НПЦ НАН Беларуси по механизации сельского хозяйства совместно с Объединенным институтом проблем информатики по заданию ГПНИ «Качество и эффективность агропромышленного производства», 2016–2020 гг., подпрограмма «Механизация и автоматизация процессов в АПК» выполнялась разработка и изготовление автоматической управляемой навесной системы (АУНС) для отслеживания защитной зоны культурных растений при междурядной обработке сахарной свеклы.

АУНС (на фото) состоит из механической части и аппаратно-программного обеспечения. Первая представляет собой рамную конструкцию с верхней и нижней направляющими, по которым перемещается подвижная рамка с навешиваемым на нее

культиватором. Перемещение подвижной рамки вправо или влево осуществляется гидроцилиндром посредством электромагнитного распределителя.

В основу работы системы автоматического управления пропашным культиватором положена концепция использования визуальной информации о положении растений в рядке, полученной с видеосистемы. Вычислительный модуль способен через блок управления воздействовать на гидрораспределитель, а тот посредством гидроцилиндра и подвижной части смещает сельскохозяйственную машину, к примеру, культиватор в нужную сторону. Оператор может самостоятельно влиять на логику работы вычислительного модуля через сенсорный монитор.

Для оценки эффективности АУНС по распознаванию с помощью систем технического зрения всходов культурных растений в посевах сахарной свеклы были заложены экспериментальные делянки сахарной свеклы с междурядьем 45 см. Разница в сроках посева опытных делянок составляла 2 недели. Рельеф местности выбирался с учетом специфики проведения исследований.

Результаты исследований, проводимых на опытных посевах сахарной свеклы, показали: высокую точность отслеживания защитной зоны растений. Повреждаемость культурных растений находилась в пределах агродопуска 3%, при условии работы МТА со скоростью, не превышающей 8 км/ч.

Использование систем технического зрения и автоматического управления культиватором позволит повысить качество междурядных обработок пропашных культур и уменьшить пестицидную нагрузку на окружающую среду.

Д. КОМЛАЧ, В. ГОЛДЫБАН,
И. БАРАНОВСКИЙ, Г. ПРОКОПОВИЧ
НПЦ НАН Беларуси по механизации
сельского хозяйства

ТЭМУ ПАДКАЖА ТАЛЕНТ



Беларуская літаратура працягвае сваё вірлівае развіццё. Поруч з маладымі аўтарамі тон задаюць і зныя літаратуразнаўцы, вядомыя крытыкі, якія таксама не супраць зрабіць свой унёсак у сучасную кніжную спадчыну. Падчас прэс-прэзентацыі «Літаратура і гістарычная памяць народа» прадстаўнікі Інстытута літаратуразнаўства імя Янкі Купалы НАН Беларусі прэзентавалі новыя выданні, прысвечаныя Году гістарычнай памяці.

Дырэктар інстытута Іван Саверчанка прадставіў некалькі выданняў уласнага аўтарства. Гэта кніга «Стражи Отчизны: князья и магнаты Белорусской земли», якая нядаўна пачыла свет у Выдавецкім доме «Беларуская навука». Напісана яна па-руску для таго, каб пашырыць чытацкую аўдыторыю.

«Першае эсэ было апублікавана яшчэ ў 1992 годзе. У кнізе падемавана мая праца, якая вялася на працягу 30 гадоў. Яна прысвечана перыяду (канец XIV – першая палова XVII стагоддзя), падчас якога праходзіла фарміраванне прававой дзяржавы, прыняцце кодэксаў і законаў. Раскрываецца дзейнасць вядомых тагачасных дзяржаўных дзеячаў, іх уклад у замацаванне дзяржаўнасці. Галоўныя героі кнігі – Вітаўт і Казімір Ягайлавіч, Аляксандр Добры і Жыгімонт I Стары, а таксама Астафій Валовіч і Леў Сапега. Гэтая кніга будзе карысная не толькі студэнтам-гісторыкам, культуралагам, але і нашым дзяржаўным дзеячам, якія звязаны з прыняццем важных рашэнняў», – распавёў Іван Васільевіч.

Яшчэ адна яго новая кніга – «Рыцары Белай Русі» – таксама выйшла сёлета. Яна адлюстроўвае этнагенез беларусаў у мастацкай форме. Галоўныя героі твораў – знакамітыя асобы нацыянальнай гісторыі: першы полацкі князь Рагвалод і яго дачка Рагнеда, магутны валадар Усяслаў Чарадзеі, вялікі князі Міндоўг, Войшалк і Трайдзень. Распавядаецца пра іх подзвігі, супрацьстаянне агрэсіі крыжакоў і мангола-татар. Асвяляюцца важныя сацыяльныя і грамадска-палітычныя падзеі X–XIII стагоддзяў, раскрываюцца абставіны ўзнікнення першых

дзяржаўных утварэнняў на беларускіх землях, а таксама асабісты ўклад валадароў у іх аб'яднанне.

«Выданне «Шэдэўры пісьменства і літаратуры X–XVII стагоддзяў» – сапраўдная крыніца гістарычнай памяці. Тут прыведзены пасольскія дзённікі, розныя летапісныя аповесці, хронікі і многае іншае. Гэта выданне дае магчы-

най літаратуры Беларусі XIX стагоддзя» аўтарства навуковага супрацоўніка інстытута Наталлі Бахановіч. У гэтым выданні разглядаюцца ўяўленні беларусаў таго часу пра іншыя народы, краіны, канфесіі. У цэнтры ўвагі – як блізкія этнасы (палякі, рускія, украінцы), так і аддаленыя або няроднасныя (немцы, французы і інш.). У святле стаўлення да Іншага/Другога/Чужога паказваецца шлях беларусаў да ўсведамлення сябе як супольнасці і імкненне нацыянальна «адбыцца» ў гісторыі.

Такім чынам, усе прыведзеныя выданні не толькі закліканы паказаць невядомыя старонкі беларускай гісторыі, творчасці яе жыхароў, але і праз гэту прызму прадэманстраваць погляд на патаемныя і часам незаўважныя асаблівасці нацыянальнай душы і самасвядомасці.

Новыя кнігі – сапраўдны прыклад для маладых літаратараў. На якія тэмы пісаць далей? І. Саверчанка лічыць, што іх павінен падказаць менавіта талент творцаў. Але калі быць больш канкрэтным, то, вядома, гэта будзе не толькі гістарычны экскурс, але і асэнсаванне сучаснасці. Трэба шукаць вобраз героя XXI стагоддзя, даследаваць культурную трансфармацыю грамадства, новыя формы падачы фактаў. Менавіта літаратары ў сваіх творах адкрылі забытыя імёны герояў, ставілі вострыя пытанні быцця для далейшага шырокага асэнсавання. І літаратурна-філасофскае поле для гэтага падыходзіць найлепшым чынам.

Сяргей ДУБОВІК
Фота аўтара,
«Навука»



масць больш поўна вывучыць гісторыю Беларусі. Для студэнтаў і людзей, якія проста цікавяцца мінуўшчынай, – гэта знаходка», – падкрэсліў І. Саверчанка.

Таксама дырэктар Інстытута літаратуразнаўства звярнуў увагу на кнігу «Магія слова», у якой прадстаўлены творчыя партрэты амаль 30 пісьменнікаў даўніх часоў.

Апроч мастацкай літаратуры, інстытут рыхтуе да друку навуковыя выданні. Сярод іх – «Беларуская літаратура і літаратуразнаўства». «Гэта калектыўнае выданне, у якім асэнсоўваюцца дасягненні і перспектывы развіцця айчынага пісьменства. У кнізе таксама прадстаўлены вынікі «Кісялёўскіх чытанняў», – адзначыла вучоны сакратар Інстытута літаратуразнаўства Людміла Іконнікава.

Акрамя гэтага, на прэзентацыі прадстаўлена кніга «Абліччы іншага ў шматмоў-



ИЗ ТАШКЕНТА – С ДИПЛОМОМ

В Ташкенте (Республика Узбекистан) в Национальном выставочном комплексе «Узэкспоцентр» проходила III Ташкентская Международная книжная выставка-ярмарка «TASHKENT BOOK FEST – 2022».

В составе белорусской делегации книгоиздателей и полиграфистов под руководством заместителя Министра информации Игоря Бузовского в форуме принял участие директор РУП «Издательский дом «Белорусская наука» Александр Дудик.

В рамках выставки были представлены новинки книжной продукции, проведены переговоры о реализации электронных версий академических изданий, а также достигнуты предварительные договоренности о сотрудничестве с рядом научных издательств и Национальной библиотекой Узбекистана имени Алишера Навои.

Во время презентации белорусского стенда официальным государственным лицам Узбекистана и представителям других стран-участников выставки издатели совместно с белорусской диаспорой представили книжные проекты, приуроченные к Году исторической памяти. Также большое внимание уделялось 140-летию классика белорусской литературы Якуба Коласа.

По итогам выставки Издательский дом «Белорусская наука» был награжден дипломом II степени за лучшее художественное оформление представленных книг.

НАВИНКИ ВЫДАВЕЦКАГА ДОМА «БЕЛАРУСКАЯ НАВУКА»

■ **Мясникович, М. В. Так было. + Личное / М. В. Мясникович. – Минск: Беларуская навука, 2022. – 583 с.: ил. ISBN 978-985-08-2919-1.**

В книге отражены события новейшей истории Республики Беларусь, Советского Союза, Содружества Независимых Государств и Евразийского экономического союза. Автор книги был непосредственным участником многих из описанных процессов, поэтому открыто излагает собственную точку зрения в отношении происшедшего. При этом не ограничивается популярным тезисом «Мир уже никогда не будет таким, как прежде», а предлагает конкретные модели социально-экономического развития на основе глубоко научного анализа реального положения дел и собственных научных исследований.

Значительная часть книги посвящена малой Родине, роли и месте простых людей в реальных условиях труда и быта белорусов. В книге использованы архивные и другие доступные источники информации, благодаря которым полно и ярко раскрываются эпизоды смены старой и формирования новой общественно-экономической формации.

Расчитана на специалистов-международников, ученых и студентов, широкий круг читателей, интересующихся отечественной историей, экономикой и политикой.

■ **Актуальные проблемы истории и культуры. Выпуск 4. Беларусь в контексте европейской истории и культуры ISBN 978-985-08-2931-3**

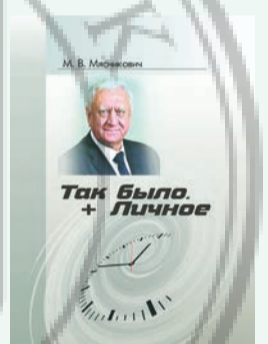
Сборник посвящен различным аспектам истории и культурного развития территории Беларуси в контексте европейской истории, становлению и развитию ее политико-правовой, социально-экономической, культурной систем.

Рекомендован профессиональным историкам, специалистами в области истории культуры, преподавателям, студентам, а также всем, кто интересуется историей народов, проживающих на европейском континенте.

Информация 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



ПОДПИШИТЕСЬ!

Будьте в курсе основных новостей Национальной академии наук Беларуси!

Скачайте бесплатно приложение Telegram на ваш смартфон и станьте подписчиком официального Телеграм-канала НАН Беларуси.

События, фото, ссылки на самые интересные материалы ведущих СМИ, уникальный видеоконтент и многое другое на t.me/nanbelarus.