



В агропредприятиях Отделения аграрных наук НАН Беларуси этими горячими летними деньками завершают убирать зерновые. Урожай неплох, и теперь главное – собрать все до последнего зернышка. Как и в предыдущие годы, одним из лидеров академической жатвы является РУП «Шипяны-АСК» (входит в состав НПЦ по земледелию НАН Беларуси). Сельхозпредприятие в лидерах и в своем Смолевичском районе: так, средняя урожайность зерновых колосовых получается более чем 60 центнеров на круг, рассказал директор агропредприятия Вадим Костеневич (на фото). Это существенно выше, чем в среднем по стране.

## СТРАДА ИДЕТ К ПОБЕДНОМУ ФИНИШУ

Порадовал и рапс, маслосемян которого на шипяньских полях намолочено в среднем более 30 ц/га. Руководитель хозяйства отметил, что нынче жатва проходит в неплохом темпе, хотя порой приходится притормаживать из-за дождей.

Есть и свои герои у страды-2024: такие как Василий Толкач (на фото внизу), ставший в нынешнюю уборочную первым водителем-тысячником в районе. В его чествовании приняли участие первый заместитель председателя райисполкома Вячеслав Лопатко, председатель райкома профсоюза работников АПК Сергей Линчик и Вадим Костеневич.

К слову, за сезон передовой водитель обычно успеваешь перевезти не одну тысячу тонн зерна. А это признак мастерства и своеобразный знак качества. И в Год качества Василий, который любит и знает свое дело, не подкачал – руководители поблагодарили передовика за ударную работу и пожелали ему дальнейших трудовых побед.

Отличились в этой жатве хлеборобы экспериментальной базы «Устье» НАН Беларуси, которых чествовали прямо в поле (на фото вверху). Молодежный экипаж Артема Горелого и Артема Иванова в своей номинации вторым в районе намолотил 1000 т. Их старшие товарищи – Александр Богданов и Валерий Гавдис – стали первым экипажем-тысячником не только в родном хозяйстве, но и во всем Оршанском районе. Водитель из «Устья» Александр Суборев стал первым в хозяйстве, районе и области двухтысячником. Его коллега Юрий Сафранович тоже записал на свой счет 2000 т перевезенного зерна.

В целом, как рассказали в Отделении аграрных наук НАН Беларуси, на 8 августа было убрано 62% от всех подлежащих уборке площадей под зерновыми и 74% – под рапсом. При этом средняя урожайность зерновых – 46,9 ц/га (выше среднереспубликанской), маслосемян рапса – 21,2 ц/га.

Всего в этом агросезоне академическим земледельцам нужно убрать 13 313 га, из них 8223 – под зерновыми. На 8 августа в закромах было уже вместе с маслосеменами рапса более 45 тыс. т. При этом в общую валовку наибольший вклад «внесли» уголья, убранные в РУП «Толочинский консервный завод» – более 14 тыс. т зерна.

Инна ГАРМЕЛЬ, «Навука»  
Фото из архива РПУП «Устье»  
и smolevichi-24.by



**АНОНС**  
Зачем нужна полярная озонметрия?

► С. 4



Качество мороженого по-научному

► С. 5



Новинки отечественной селекции

► С. 6







## БЕЛОРУССКО-СЕРБСКОЕ СОТРУДНИЧЕСТВО

Национальная академия наук Беларуси открыта для сотрудничества. Именно эта мысль красной нитью звучала во время визита Чрезвычайного и Полномочного Посла Республики Сербия Илины Вукайлович в НАН Беларуси 7 августа.

Госпожа Посол посетила постоянно действующую выставку НАН Беларуси «Достижения отечественной науки – производству», затем состоялись переговоры с Председателем Президиума НАН Беларуси Владимиром Гусаковым.

«Ваши наработки впечатляют, нам есть чему у вас поучиться», – отметила госпожа Посол.

«Мы открыты к сотрудничеству, ведь это – работа на экономики обеих стран», – отметил Владимир Григорьевич. Он также передал президенту Академии наук и искусств Сербии Зорану Кнежевичу приглашение к участию в XXXVII заседании Совета МААН в Москве.

Как отметил в ходе встречи В.Г. Гусаков, наша страна имеет исторические связи с Сербией. НАН Беларуси сотрудничает с рядом организаций Сербии. Традиционно представители белорусской делегации посещают город Нови-Сад, где принимают участие в Национальной экспозиции на международной сельскохозяйственной выставке. Не исключением стал и прошлый год, который принес ряд договорных документов, выгодных обеим странам.

Ученые Института истории НАН Беларуси участвуют в международных конгрессах Антропологического общества Сербии. Налажено сотрудничество между Институтом физики НАН Беларуси и физическим факультетом Белградского университета, что способствует проведению совместных исследований. Ободными усилиями новый импульс получают такие научные направления, как развитие новых методов и систем получения плазмы с управляемыми параметрами. Разрабатываются методы лазерной и плазменной модификации свойств материалов, включая синтез наноразмерных частиц, поверхностных структур и покрытий. Совершенствуются оптические, спектроскопические и лазерные методы и аппаратуры для диагностики лабораторной, астрофизической и технологической плазмы. Разрабатываются методы и аппаратуры для генерации холодной неравновесной плазмы для применений в медицине и ветеринарии, пищевой промышленности и сельском хозяйстве. В рамках данных направлений в настоящее время выполняются договоры, финансируемые БРФФИ.

Каждые два года попеременно в Беларуси и Сербии организуется белорусско-сербский симпозиум по физике и диагностике лабораторной и астрофизической плазмы, который впервые состоялся в 1996 году в Минске. Сотрудничество имеет серьезные перспективы также в сферах нанотехнологий и новых материалов, создания новейшего электротранспорта и накопителей электроэнергии, глубокой переработки продуктов нефте- и лесохимии.

Практическую пользу обеим странам принесут новые методы в сферах биотехнологий, биомедицины и фармацевтики, а также создание новейших агротехнологий и систем машин для АПК.

В завершение встречи представители обеих стран обменялись взаимными приглашениями на научные и научно-популярные мероприятия, которые послужат площадкой для дальнейшей проработки и реализации совместных инициатив в сфере образования и науки.

Юлия РУДЯКОВА  
Фото автора, «Навука»

# ИНСТИТУТ ПРЕЗИДЕНТСТВА: СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ АСПЕКТ

В Институте экономики НАН Беларуси прошел круглый стол «Институт президентства как прочная основа социально-экономического развития Республики Беларусь». Политологи, экономисты и социологи собрались, чтобы рассмотреть перспективы дальнейшего социально-экономического и политического развития страны. Организаторами мероприятия выступили Институт экономики и Институт социологии НАН Беларуси, а модератором стал директор Института социологии Николай Мысливец.

Как отметил в приветственном слове академик-секретарь Отделения гуманитарных наук и искусств НАН Беларуси Александр Коваленя, «сегодня уместно оценить не только прошлое белорусского народа, но и настоящее суверенной Беларуси. Важно не только всесторонне проанализировать, но и показать огромную работу политической элиты и всего белорусского народа. Общественно-политической системе удалось построить независимую страну, устремленную в будущее. Мы все – свидетели того, как за 30 лет суверенного развития республики, опираясь на опыт предыдущих поколений, сформировалась принципиально новая политическая система белорусской государственности. Основные контуры политической системы современной Беларуси были заложены еще в 1990-е годы. Обретение национального суверенитета означало верховенство и самостоятельность государственной власти».

Предметом обсуждения участников круглого стола стали вопросы развития экономики, села, науки, государственной молодежной политики. Так, старший научный сотрудник Центра политологии Института социологии НАН Беларуси Александр Маркевич выступил с докладом «Институт президентства как прочная основа настоящего и будущего Беларуси». «Именно наша политическая система характеризуется как уникальная и этот статус ей придает как раз-таки институт президентства, – отметил эксперт. – Потому что он является основным организатором и вдохновителем дальнейшего устойчивого развития нашего государства, и те новации, которые закреплены в Конституции Республики Беларусь, Концепции национальной безопасности, Военной доктрине, способствуют тому, что мы уверенно движемся вперед. Определена стратегия и сделаны первые тактические шаги в отношении дальнейшего развития. В ближайшее время у нас будут значимые общественно-политические события, в первую очередь выборы Президента нашей республики. Поэтому наша задача – сделать эволюционное движение вперед по развитию белорусского суверенного независимого государства».

Доклад младшего научного сотрудника Центра политологии Института социологии НАН Беларуси Елизаветы Глушаковой был посвящен роли института президентства в реализации государственной молодежной политики в нашей стране. Ученый акцентировала внимание на инициативах, которые привнес Президент Александр Лукашенко в формирование и развитие государственной молодежной политики. Например, был создан специальный

фонд Президента по поддержке талантливой молодежи, на постоянной основе проводятся мероприятия по работе с юным поколением. «Нужно формировать правильное отношение и у молодежи к стране, своей политической системе, в частности к государственным символам. Сегодня молодежная государственная политика направлена на то, чтобы сформировать правильное представление нового поколения белорусов о том, как должны строиться суверенная государственная политическая система и государство в целом», – сказала Е. Глушакова.

Руководитель Центра инновационной и инвестиционной политики Института экономики НАН Беларуси Елена Преснякова выступила с докладом о развитии науки и Национальной академии наук Бела-

республики «Беларусь интеллектуальная». Знаковым для отечественных ученых является 2024 год, когда с их участием состоялся первый полет в космос белорусской женщины-космонавта Марины Василевской. Несмотря на все вызовы, главная научная организация страны – Академия наук – развивается по типу научно-производственной корпорации, реализуя полный комплекс работ: от научных исследований до создания производств новой продукции, конкурентоспособной на мировом рынке.

Говоря об экономическом развитии, заместитель директора Института экономики Виталий Пилуй обратил внимание на то, что «на этапе становления белорусской независимости спад промышленного производства в 1991–1995 годах составил



около 40%. Основное производство было свернуто, промышленные предприятия занимались ремонтными работами, активизировались инфляционные процессы. В 1994 году денежные средства населения обесценились в 22 раза, средняя заработная плата составляла 21 доллар, средняя пенсия – 7 долларов».

После первых выборов Президента Беларуси национальная экономика начала постепенно восстанавливаться. «Уже в 1996 году инфляция составляла 52%, а в 2006-м – 7%, в 2023-м – 5%. В результате по итогам 2023 года средняя заработная плата увеличилась до 636 долларов в эквиваленте. За эти же годы проявились политическая сила нашего Президента, его способность принимать независимые решения в интересах государства», – отметил В. Пилуй.

Кроме того, об эффективной работе института президентства говорят многочисленные социологические исследования, которые проводит Институт социологии НАН Беларуси. Их данные опубликованы в СМИ, а также на сайте института socio.bas-net.by.

Елена ГОРДЕЙ  
Фото автора, «Навука»



# СТЕЗЯ СЕЛЕКЦИОНЕРА – ПУТЬ В НЕИЗВЕДАННОЕ

К своему 80-летию, которое отметил 6 августа, академик НАН Беларуси, главный научный сотрудник НПЦ НАН Беларуси по земледелию Станислав Гриб подошел с внушительным багажом. На его творческом счету исследователя, изобретателя – 89 (!) районированных сортов по разным сельскохозяйственным растениям, а еще 11 сейчас проходят ГСИ. Но это лишь промежуточный итог. Ведущий селекционер Беларуси продолжает работать, творить, делиться опытом. Причем не только в селекции, но и в подготовке научных кадров высшей квалификации.

**– Станислав Иванович, а у вас как у селекционера было больше удач или разочарований?**

– Всего хватало. Первые сорта появились, когда мне уже исполнилось 27 лет. Это поздновато. Но все равно не думал бросать дело, которым меня увлек в свое время мой учитель, известный ученый-аграрий Алексей Богомолов. Вместе с коллегой и супругой Марией Трифоновной они, видимо, разглядели во мне потенциал. Начиная свой путь в селекции вовсе не с зерновых культур, а с создания первых гибридных сортов сахарной свеклы на Ганусовской опытно-селекционной станции по сахарной свекле. Там я в 1970–1973 гг. заведовал отделом селекции и семеноводства. Затем были ячмень, тритикале, пшеница. И теперь продолжаю создание новых сортов...



но, никто не видел перспективы. Без этого не добьешься успеха.

**– Чего сейчас ждет страна от белорусского селекционера?**

– Основное в стратегии отечественной селекции – было, есть и будет! – это повышение урожайности. Постоянное и планомерное, если говорить о новых сортах. Ориентир – получение в лучших хозяйствах 120–130 ц/га зерновых на круг. Над этим сейчас работаем. Но главная задача именно сейчас состоит в повышении устойчивости, стабильности урожаев, получаемых с помощью новых высокопродуктивных сортов. Из-за экстремальных погодных условий требуется повысить их адаптивный потенциал, устойчивость к неблагоприятным факторам среды и биотическим факторам (болезням). Тритикале ранее считалось культурой, устойчивой к болезням, но теперь ясно, что и его они одолевают. Практики ждут от ученых действенной помощи. И получают ее.

**– Над каким сортом или линейкой сортов сейчас работаете?**

– Основным направлением в селекции тритикале у нас было зернофуражное. Нами решена эта задача: есть сорта с продуктивностью свыше 10 т/га, устойчивые к полеганию. Они востребованы в отечественном сельхозпроизводстве и в России.

Но тритикале – культура многоплановая. У нее еще огромные резервы и незадействованный потенциал! Для меня важной задачей видится создание сортов тритикале продовольственного назначения – для хлебопечения. Сам я, попробовав хлеб из муки тритикале, остался доволен. Вкус – приятный, особенный.

Кроме того, тритикале выгодно использовать для производства этанола, причем выход спирта выше, чем из ржи и пшеницы, благодаря высокому содержанию крахмала.

В Беларуси только начинают использовать тритикале зеленоукосного типа на сенаж и монокорм. Нами впервые создан и передан в ГСИ сорт Первенец, обладающий высокой урожайностью сухого вещества – до 180 ц/га. Надеемся, в обозримой пер-

спективе его по достоинству оценят практики.

**– Подготовить агрария-исследователя тоже ведь непросто...**

– Приток талантливой молодежи в наш центр сейчас есть, но хотелось бы больше и лучше. Школа академика Гриба представлена 4 докторами и 12 кандидатами наук. Радуюсь, когда удастся вывести на защиту очередного докторанта. Так, недавно диссертацию защитил селекционер Института льна Виктор Богдан. Но в целом острепенность научных сотрудников – то, в чем можно и нужно прибавлять агрономической науке.

В работах должен чаще присутствовать предмет новизны, защищенный патентами. Необходима внутренняя нацеленность на постоянный поиск.

**– Белорусские селекционеры продолжают сотрудничать с коллегами из других стран?**

– В качестве примера приведу наше сотрудничество с Ульяновским НИИСХ – филиалом СамНЦРАН по созданию интенсивных сортов яровой мягкой пшеницы с высоким уровнем адаптивности, пригодных для возделывания в условиях Средневолжского региона.

С 2018 года мы разработали совместную программу экологической селекции, которая предусматривает как обмен информацией, так и движение селекционного материала. Она включает ежегодный обмен гибридными популяциями ранних поколений, проведение отбора в контрастных экологических условиях, оценку выделенных линий в питомниках и сортоиспытаниях. Лучшие линии, выделенные в контрольном питомнике Ульяновского НИИСХ в сравнении с контрольным сортом, поступают на испытание в НПЦ по земледелию. Параллельно проводятся исследования по оценке дифференцирующей способности и репрезентативности сред испытания, адаптивности перспективных линий методом GGE biplot анализа.

В России востребованы в производстве сорта яровой пшеницы селекции нашего центра – Дарья, Сударыня, Ладья. В Беларуси неплохо зарекомендовал себя совместный с россиянами сорт Славянка. По тритикале яровому совместно с Верхневолжским ФАНЦ создано 6 сортов, включенных в Госреестр России. Кооперация усилий белорусских и российских селекционеров служит гарантией новых достижений в создании сортов пшеницы и тритикале для обеспечения продовольственной безопасности Союзного государства Беларуси и России.

Беседовала Инна ГАРМЕЛЬ,  
«Навука»

## НОВОСТИ ОБЗОР ЗА НЕДЕЛЮ

**Институт физики** рассмотрел внесение изменений в план мероприятий Комплексной программы российско-белорусского сотрудничества в области атомных неэнергетических и неатомных проектов и выступил с предложением быть исполнителем по шести пунктам плана, связанным с развитием квантовых технологий.

\*\*\*

**Институт математики** совместно с Кайнаньским международным институтом математики достиг договоренности об организации стажировки китайских специалистов в НАН Беларуси.

\*\*\*

**В ОИПИ** состоялось совещание представителей организаций-участниц Центра компетенций ИТ-Академграда «Интеллектуальное сельское хозяйство». Обсуждался ход формирования новых проектов заданий по направлению интеллектуальное сельское хозяйство в ГПНИ на 2025 год, а также вопросы наполнения подпрограммы «Интеллектуальное сельское хозяйство» ГП «Интеллектуальные информационные технологии» на 2026–2030 годы.

\*\*\*

**Директором ЦСОТ Ю.В. Трофимовым** налажены контакты с рядом китайских, индийских и российских компаний по разработке светодиодного хирургического освещения и микро-светодиодов; прожекторов для спортивных объектов; систем управления сетями из светодиодных уличных светильников, умное освещение дорог. Переговоры прошли на полях саммита индустрии интеллектуального освещения БРИКС и 11-го заседания рабочей группы по сотрудничеству BRICS (Шеньжень, КНР)

\*\*\*

**В Институте природопользования** спроектировано и изготовлено грунтозаборное устройство, а также создана и протестирована опытная установка по добыче сапропеля, залегающего под торфом. Испытания пройдут на торфяном месторождении Гала-Ковалевское (ТБЗ «Сергеевичское»).

Между данным институтом и Институтом окружающей среды Земли Китайской академии наук подписано соглашение о совместных исследованиях по теме «Изменение климата, эволюция биоразнообразия и адаптация человека с конца четвертичного периода в осадочных материалах озер и болот Беларуси».

Также Институтом природопользования выполнен договор с ООО «ЕвроХим-Усольский калийный комбинат» по оценке воздействия отрицательных температур на изменения физико-механических и химических свойств добываемых материалов.

\*\*\*

**Институт механики металлополимерных систем (ИММС)** поставил на экспорт: для ПАО «Уральский завод РТИ» (Екатеринбург, Россия) – модифицированные плазмо-химической обработкой углеродные волокна УВИ-ПХО для резинотехнических изделий заказчика; по заказу ОАО «Гомельский завод литья и нормалей» – импортзамещающие изделия «ЗУБ КС-200» для жатки кормоуборочных комбайнов.

Также ИММС посетила делегация Вьетнамской академии наук и технологии. Во время визита проведены совместные эксперименты в области модифицирования смазочных материалов двумерными наполнителями и оценки их трибологических свойств.

\*\*\*

Организациями **ГНПО порошковой металлургии** отгружено продукции и оказаны услуги РУПП «Гранит», ООО «Высокоточные тактические системы», ОАО «МТЗ», ОАО «БЗТДиА», ЗАО «Белагро Бел», ООО «БАЗ-тьюб» и др. Общий объем отгруженной продукции составил 1,330 млн рублей. Объем продукции, отгруженной на экспорт, составил свыше 78 тыс. долл.

\*\*\*

**ОПРУП «ФЕРРИТ»** по заказу ОАО «Гомельский химический завод» разработал документацию, изготовил и отгрузил автоматизированную динамическую систему транспортировки хлорида калия ЛК-800-48,6 производительностью 100 тонн в час. Для ОАО «Амкадор-Можга» разработана система магнитной защиты в потоке продукта технологической линии.

\*\*\*

**ОАО «Приборостроительный завод «Оптон»** заключил два договора: с ЗАО «НПО Вектор» на услуги по гальванике, с УП «Минский парниково-тепличный комбинат» на изготовление запасных частей для ТПЭ-1.



## КУЛЬТУРНЫЯ СКАРБЫ ІВАЦЭВІЦКАЙ ЗЯМЛІ

У пачатку жніўня прадстаўнікі дзяржаўных органаў улады наведалі Івацэвічы, каб упэўніцца: горад гатовы сустрэць Дзень беларускага пісьменства, правядзенне якога сёлета запланавана на 31 жніўня – 1 верасня. Традыцыйна самы актыўны ўдзел у свяце возьмуць вучоныя Аддзялення гуманітарных навук і мастацтваў НАН Беларусі.

Стрыжнявой падзей для іх стане навукова-практычная канферэнцыя «Івацэвіцкія чытанні – 2024», якую ладзіць Цэнтр даследаванняў беларускай культуры, мовы і літаратуры НАН Беларусі. Як паведаміў дырэктар яго філіяла – Інстытута мовазнаўства – Ігар Капылоў, сёлета пляцоўкай для сустрэчы стане Івацэвіцкі гарадскі Дом культуры. Тут вучоныя агучаць свае даклады, прысвечаныя Івацэвіцкаму краю і не толькі. Сярод заяўленых тэм – развіццё культуры і мастацтва ў кантэксце трыццацігоддзя прэзідэнцкай улады, адлюстраванне айчыннай гісторыі ў сучаснай літаратуры, фальклорная мазаіка Івацэвічаў.

У сувязі з 80-годдзем вызвалення Беларусі асабліва ўвага тэме змагання з ворагам на тэрыторыі Івацэвіцкага краю ў гады Вялікай Айчыннай вайны. Менавіта тут месціцца мемарыяльны комплекс партызанскай славы «Хаваншчына». Ён знаходзіцца ў лясным урочышчы каля в. Каротчын Івацэвіцкага раёна. У 1943–1944 гадах тут размяшчаўся штаб Брэсцкага абласнога партызанскага злучэння, абкам ЛКСМБ, рэдакцыя і друкарня газеты «Зара», санчасць, лясная школа.

Цікава будзе паслухаць вынікі даследаванняў вучоных, якія тычацца тапаніміі Івацэвіцкага краю, паходжання прозвішчаў яго жыхароў, асабліва сцей мясцовых гаворак. Усё гэта дапамагае зразумець беларускі культурны код. Разам з тым будуць згаданы прозвішчы герояў Вялікай Айчыннай вайны, у гонар якіх названы вуліцы ў населеных пунктах Івацэвіцкага раёна.

Падчас канферэнцыі прагучаць даклады, прысвечаныя знакамітым землякам з Івацэвічаў. Сярод іх – Мікалай Грынчык, даследчык беларускай літаратуры, паэт Піліп Пестрак ды іншыя.

Паколькі стрыжнявая тэма свята – пісьменства і кніга, лагічна ўключэнне ў праграму дакладаў на тэмы «Кнігачытанне праз лустэрка сацыялогіі» і «Брэсцкая Біблія – феномен пагранічча культур» ды інш.

Адна з перлін беларускай замкавай спадчыны – Палац Пуслоўскіх у Косаве – таксама на івацэвіцкай зямлі. Менавіта таму гісторыкі плануюць расказаць пра археалагічныя пошукі на яго тэрыторыі і не толькі, разгледзець праблемы музефікацыі палацава-паркавага комплексу.

«У беларускіх рэгіёнах насамрэч вядзецца значная праца па захаванні і пашырэнні айчынных моўных і культурных традыцый, таму мы абавязкова адзначым найлепшых мясцовых даследчыкаў, асабліва вучняў і іх настаўнікаў, ганаровымі граматамі», – адзначыў Ігар Лявонавіч.

Такім чынам, будзем чакаць свята і новых адкрыццяў!

Сяргей ДУБОВІК,  
«Навука»

## ОЗОНОМЕТРИЯ В АНТАРКТИДЕ

Исчезнет ли озоновая дыра над Антарктидой, какие новые приборы тестировались в полярных условиях и кто совершает «набеги и кражи» на ледовом континенте – об этом рассказал самый молодой участник 16-й Белорусской антарктической экспедиции Алексей Борисовец – озонометрист, специалист по изучению физики атмосферы. На момент отправления на БАС «Гора Вечерняя» ему было 23 года.

– Алексей, как вы пришли в науку?

– Наукой я интересовался еще в школе, участвовал в турнире юных физиков и олимпиадном движении. Поступил на факультет радиофизики и компьютерных технологий БГУ. На первом курсе от полярников узнал про деятельность БАЭ, загорелся желанием поработать в Антарктике и стал интересоваться, что нужно, чтобы стать участником экспедиции. Выяснил, что специалисты Национального научно-исследовательского центра мониторинга озоносферы БГУ постоянно входят в состав БАЭ, а также готовят приборную базу экспедиций. Со второго курса университета устроился работать в НИИЦ МО, занимался обработкой данных, получаемых в рамках БАЭ, подготовкой приборной базы белорусских экспедиций, писал дипломную работу, связанную с разработкой новых научных приборов для работы в Антарктиде, неоднократно встречался с начальником БАЭ А.А. Гайдашовым, следовал его рекомендациям. В результате мечта сбылась: вошел в состав 15-й экспедиции, а в этом сезоне побывал на шестом континенте во второй раз.

– Какие научные задачи выполняли как озонометрист во время 16-й БАЭ?

– Проводил мониторинг общего содержания озона, спектрального распределения приземного ультрафиолетового излучения, ультрафиолетового индекса, концентрации приземного озона и актинометрические измерения. Преимущественно для этих целей использовались приборы отечественной разработки: фотометр ПИОН-Ф, спектрометр ПИОН-УФ, система актинометрических измерений Пеленг СФ-16 и другие.

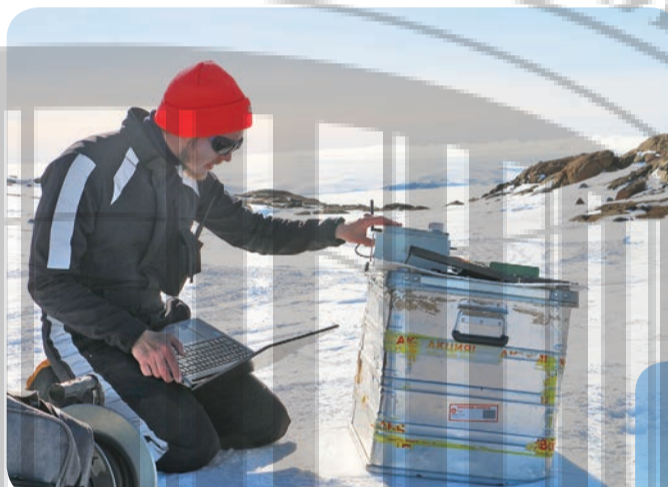
– Над Антарктикой находится озоновая дыра. Какую опасность она представляет?

– Озоновыми дырами в быту принято называть отрицательные озоновые аномалии – это явление, при котором концентрация озона в стратосфере снижается значительно ниже своих нормальных значений. Сегодня самая большая и известная озоновая аномалия наблюдается над Антарктидой, она отмечается ежегодно в период с августа по октябрь, но ее интенсивность и продолжительность могут варьироваться.

Озоновый слой играет критически важную роль в защите жизни на Земле от вредного ультрафиолетового излучения. Увеличение уровня УФ-излучения на поверхности Земли приводит к увеличению заболеваемости раком кожи, болезням глаз, а также к подавлению иммунной системы. УФ-

излучение может нанести вред водным экосистемам, повреждая планктон – основу морской пищевой цепи. Это может повлиять также на растительность, замедляя рост некоторых ее видов. УФ-излучение может снижать урожайность и качество некоторых культурных растений, что в свою очередь влияет на продовольственную безопасность. УФ-излучение способно ускорять старение и разрушение материалов, включая пластик, краску, ткань и др.

Согласно научным прогнозам, озоновая аномалия над Антарктидой продолжит уменьшаться в будущем из-за снижения концентрации хлорсодержащих соединений в атмосфере. Однако



этот процесс медленный, и озоновую аномалию над Антарктидой будем наблюдать еще в течение нескольких десятилетий.

Основную роль в спасении озонового слоя Земли сыграло подписание Монреальского протокола, который ратифицировали 197 стран мира, в том числе и Республика Беларусь. Цель протокола – снижение атмосферной концентрации озоноразрушающих веществ, таких как хлорфторуглероды, галоны, гидрохлорфторуглероды и другие до уровня, который предотвратит дальнейшее разрушение стратосферного озонового слоя и позволит ему восстановиться до естественного состояния, существовавшего до значительного антропогенного воздействия.

– Какие смежные исследования выполняли в экспедиции?

– Продолжились работы в новом направлении: сейсмологический мониторинг с использованием программно-аппаратных комплексов Центра геофизического мониторинга НАН Беларуси. Данные наблюдений регулярно отправлялись в центр.

Было начато использование анализатора газов и аэрозолей Р-НОКС «ЭйрНод», что позволило существенно расширить перечень исследуемых концентраций приземных газов (SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, CO, O<sub>3</sub>, H<sub>2</sub>S, CH<sub>2</sub>O, NH<sub>3</sub>, CH<sub>4</sub>, PM<sub>2.5</sub> и PM<sub>10</sub>).

Проводились сравнительные серии метеорологических наблюдений метеостанции AWS319 Vaisala, постоянно действующей на нашей станции,

и новой метеостанции «МетеоАнтарктика», разработки Минского НИИ радиоматериалов НАН Беларуси. Компактность станции «МетеоАнтарктика» позволяла использовать ее в рамках внутриконтинентальных научных походов. По результатам сравнительных наблюдений новая метеостанция зарекомендовала себя хорошо, после отдельных доработок она будет использоваться в следующих белорусских антарктических экспедициях.

– Что в очереди рабочих будней на ледовом континенте может поднять настроение, а что, наоборот, давалось сложнее?

– Поднимает настроение результат своей работы, а также общение с командой, которая каждый год подбирается отличной. Одна из моих любимых забавных ситуаций связана с поведением поморников, довольно крупных птиц, обитающих в Антарктиде. Бывали случаи, когда во время полевых исследований пара поморников утаскивала вещи: перчатки, пробирки, провода, однажды пы-



талась утащить целый рюкзак. Эти птицы очень умные, любопытные и агрессивно защищают свою территорию, за ними очень интересно наблюдать. Свои набеги и кражи совершают парами: одна птица находится в поле зрения и отвлекает, а другая подкрадывается со спины.

Самое сложное – это разлука с близкими. Всегда переживаешь, чтобы дома все было хорошо, потому что, находясь в Антарктиде, ничем не сможешь помочь. Но наличие интернета, возможность связи с домом каждый день очень помогает в работе.

В будущем, несмотря на все сложности пребывания в полярных условиях, готов продолжать работать в очередных белорусских антарктических экспедициях.

Беседовала Елена ПАШКЕВИЧ,  
«Навука»  
Фото предоставлено  
А. Борисовцом



# КАЧЕСТВО МОРОЖЕНОГО ПОДДЕРЖИВАЕТ НАУКА



Знойным летом мы по-разному пытаемся совладать с жарой. На помощь приходят вентиляторы, кондиционеры, прохладный тенок, а еще мороженое, которое некоторые называют «конденсированным счастьем». Однако достичь желаемого вкуса отечественного лакомства, сделать его нашим страновым брендом было бы невозможно без ученых Института мясо-молочной промышленности НАН Беларуси. Наш разговор о мороженом поддержали начальник научно-экспериментального производства сухих молочных продуктов и ингредиентов Григорий Пинчук и зав. отраслевой лабораторией биохимии, микробиологии и технологических процессов переработки молока Екатерина Беспалова.

## От ГОСТа до СТБ

«Сегодня в Беларуси мороженое выпускают около 20 предприятий. И по производству этого продукта на душу населения на территории СНГ мы занимаем лидирующие позиции, – рассказывает Г. Пинчук. – Даже Россия от нас отстает в этом плане. И неудивительно, ведь Беларусь находится в пятерке мировых экспортеров молочной продукции! И важно, что наши молочные продукты хорошо берут страны, в которых требования к качеству – одни из самых жестких».

В этом есть вклад наших ученых из Института мясо-молочной промышленности. Их силами подготовлен своеобразный продуктовый закон, следуя которому получают качественный холодный десерт (речь об СТБ 1467–2017).

«Отмечу, что институт является разработчиком всех национальных стандартов на молоко и молочные продукты, а требования к показателям качества продукции в Беларуси – одни из самых жестких на территории СНГ. Так, следование нашим национальным стандартам при производстве позволяет сохранить привычное высокое качество готового продукта», – сообщила Екатерина Беспалова.

Кстати, слово ГОСТ, так любимое постсоветским потребителем, ассоциируется с качеством. Однако того самого эскимо, как в фильме «Старик Хоттабыч», мы уже вряд ли получим – совершенствовались технологии и изменились требования к производству.

Сегодня мороженое можно разделить по видам. Так, по жирности бывает: молочное – до 7,5%, сливочное – 7,5–11,5% и пломбир – не менее 12%. Иногда встречается и 20-процентной жирности лакомство, обеспеченное введением в рецептуру жирных сливок и масла сливочного. Этот пломбир, хоть и вкуснее, но может быть дороже по цене. Однако наиболее востребован классический пломбир. Хотя имеется спрос и на низкожирное мороженое. «Может быть и жирность не та, ведь на полках магазинов в некоторых видах мороженого от импортного производителя в составе встречаются растительные заменители, чтобы снизить цену. Порой такой продукт не все готовы потреблять. В этой связи особая рекомендация потребителю – внимательно читать этикетку: наличие растительных масел и заменителей молочного жира в обязательном порядке



будут указаны в маркировке на продукт», – констатирует Григорий Пинчук.

Жирность влияет не только на вкус, но и на скорость таяния продукта: более жирное мороженое растает медленнее. Стандартное закаленное лакомство при соблюдении всех условий хранения, по словам нашего собеседника, может храниться год без потери качества.

«Да, производитель может создавать свою рецептуру, но с учетом требований, установленных стандартом. Действует и технический регламент, поскольку Беларусь является членом Евразийского экономического союза. Это важно для экспорта. В его разработке специалисты института тоже участвовали», – отмечает Екатерина Беспалова.

## Сахарку поменьше!

«Нашему СТБ около 7 лет, он еще молод. Но конечно, с течением времени при необходимости он может корректироваться. Так, последнее изменение коснулось содержания сахара. Теперь у производителя появилась возможность делать мороженое без добавления сахара, обеспечивая сладость подсластителями, или с пониженным его количеством. В глобальном смысле по мороженому разногласий среди партнеров нет – лишь нюансы, а за базу берется наш СТБ как гарантия максимального качества продукта», – рассказывает Екатерина Беспалова.

Тренд на здоровое питание и любовь к сладкому лакомству вызвали необходимость уменьшения содержания сахара и использования сахарозаменителей в конечном продукте. Но вкус, конечно же, будет отличаться. Теперь даже можно говорить о моде на такие продукты, отчего производители часто выделяют надпись «Без сахара» на этикетке.

«Это наша гордость! Мороженое с подсластителями появилось в результате глубоких научных исследований. Ведь просто заменить сахар не получится

ся. Мы изучали номенклатуру подсластителей, корректировали технологию, составляли особую рецептуру, разработали нормативную документацию. Цель – получить низкоуглеводный продукт при сохранении вкусовых качеств».

Сегодня по мороженому тесно сотрудничаем с гродненским предприятием «Молочный Мир», могилевской «Бабушкиной крынкой», Минским хладокомбинатом №2 и др. Мороженое «Сделано в Беларуси» – наш бренд», – добавляет Екатерина Беспалова.

«Такую продукцию мы нередко представляем на выставках, равно как и сухие смеси для приготовления мороженого», – продолжает Григорий Петрович. – В отличие от традиционного закаленного из них делают



мягкое мороженое. Производство его интересно частным компаниям в системе общепита, но есть необходимость приобретения дорогостоящего фризера для изготовления. К этому добавьте сопутствующие расходы на содержание торговой точки, соблюдение баланса приемлемой цены без потери качества, что сложно, но того стоит. Так, документ на производство смесей сухих для мороженого у нас приобрели 11 предприятий. Сегодня многие из них ведут маркетинговую проработку проекта, подыскивают рынки сбыта. А вот в промышленных масштабах сухие смеси выпускают филиалы Рогачевского молочноконсервного комбината, Пружанский молочный комбинат. У нашего мягкого мороженого на основе сухих смесей есть преимущество – при содержании жира, категоризирующего его молочным, органолептически ощущается как пломбир. Достигается это путем подбора особых стабилизационных систем. Получается, так обманываем мозг!».

## На вкус и цвет

У академического института – постоянная связь с производителями, особенно нужны советы экспертов при совершенствовании рецептур. Но многие

ли указывают на упаковке, что мороженое создано совместно с учеными? К сожалению, далеко не все, хотя вкусный продукт – это и их заслуга.

Однако чего не отнять у академических мороженщиков, так это мастерства в эксперименте! Те счастливые дегустаторы, которым довелось посетить институтский стенд на «БЕЛАГРО», знают: специалисты всегда здесь и готовы угостить оригинальным мороженым с авторским вкусом. Веганское, сырное с рикотой, мясное и даже космическое с пребиотиками (как раз с такими микроорганизмами на МКС весной этого года Марина Василевская выполняла эксперименты)... На выставке за ним выстраиваются очереди, так ученые показывают свой потенциал, и они могут многое! Но идет ли дело дальше? К сожалению, пока не все готовы массово воспринять нечто неклассическое. Да и сами вкусы порой бывают сезонными: вспомним мороженое с ванильками или черным углем – было и прошло. Наши собеседники также голосуют рублем за классику!

«Некоторые белорусские производители порой обращаются к нейросетям за подсказкой относительно идей для нового вкуса. Среди необычных сочетаний, например, бананогурец. А вот в Венесуэле есть кафе, где предлагают около 700 видов мороженого. Но не стоит забывать и про национальные традиции приготовления холодного десерта: настоящее джелато вы попробуете только в Италии, а дондурму – в Турции», – уточняет Григорий Петрович.

В НПЦ по продовольствию есть традиция обсуждать кондитерскую продукцию с экспертами и представителями производителей. Но по мороженому ничего такого не проводится. «А хотелось бы, – отмечает Григорий Петрович. – Мы только за, нам очень важна обратная связь».

А что в будущем? Екатерина Беспалова прогнозирует новые эксперименты и использование новых ингредиентов, но в рамках дозволенного законодательством. Кроме того, стабильно будет существовать классическая десятка видов, могут получить развитие замороженные творожки, сейчас они уже есть в продаже. Один из секретов успеха – в грамотно составленной рецептуре и соответствии принятым стандартам, которые разработали ученые.

Сергей ДУБОВИК, «Навука»



## ЗЕФИР В ТЮБИКЕ И КОСМИЧЕСКАЯ СЕРИЯ

Ученые НПЦ по продовольствию во главе с его генеральным директором Алексеем Мелещеней во время совещания в концерне «Белгоспищепром» обсудили новые научные разработки, такие как переработка мелассы и какао-веллы, создание зефира в тюбике и внедрение «Космической серии» продуктов.

«Нам необходимо наметить план работы на ближайшее время, – отметил председатель концерна Олег Жидков. – На прошедшем недавно Форуме регионов большой интерес вызвала тема производства детского питания с использованием местного сырья. Для наших предприятий эта тема не новая, однако необходимо наметить будущие разработки, которыми мы сможем заняться в ближайшее время с прицелом на внедрение в производство».

Стороны обсудили не только разработку и внедрение в производство новых продуктов для детского питания, но также вопросы переработки отходов пищевой промышленности: переработку мелассы и производство бетаина, переработку какао-бобов и возможности дальнейшего использования какао-веллы. К слову, к 2027 году при вводе СОО «Коммунарка» нового производства на ул. Герасименко объем этих отходов производства значительно увеличится.

Стороны договорились, что к 1 сентября по организациям концерна будет произведена своеобразная «инвентаризация отходов». И уже этой осенью специалисты НПЦ по продовольствию смогут внести свои предложения по вторичной, более углубленной их переработке.

Председатель концерна Олег Жидков предложил ежеквартально при участии ученых и организаций концерна проводить совместные Дни науки по отраслевому принципу, чтобы синхронизировать данную работу.

Обсуждалось увеличение сроков годности скоропортящихся сладких продуктов с целью поставки их на африканский континент, технологические решения, а также способы упаковки продукции и условия перевозки. Стороны обсудили возможности использования сахарного сиропа в производстве кондитерских изделий.

Поскольку Беларусь занимается освоением космического пространства, то на встрече обсуждалась тема производства продуктов питания для космонавтов и создания целой «Космической серии».

По информации bgr.by



## В ПРИОРИТЕТАХ У ЗЕМЛЕДЕЛОВ

По мнению заместителя Председателя Президиума НАН Беларуси Петра Казакевича, главная задача, которая стоит перед академическими учеными-земледелами, – неустанно искать, анализировать, предлагать решения тех проблем, с которыми сталкиваются непосредственно производители. А без постоянного создания новых сортов, гибридов, обладающих высокой продуктивностью и устойчивостью в самом широком смысле этого слова, вести сейчас сельхозпроизводство практически невозможно. С другой стороны, располагая этими сортами, но не имея отлаженной системы семеноводства, сложно рассчитывать на прорывы.

«Мы понимаем, какая на нас возложена ответственность», – подчеркнул, открывая конференцию, генеральный директор НПЦ по земледелию Сергей Кравцов.

Как отметил С. Кравцов, сегодня в НПЦ по земледелию ведут селекцию и семеноводство по 36 основным сельхозкультурам. И стараются, чтобы продуктивность выведенных сортов была не хуже европейской: по зерновым – на уровне 100 ц/га, рапсу – не менее 50 ц/га, зернобобовым – до 60 ц/га.

«В нашей стране свыше 70% используемых на полях сортов по разным культурам – отечественной селекции. В частности, озимого тритикале – 83%, ржи – 88%, яровой пшеницы – 84%, ячменя – 81%, овса – 98%, гречихи – 75%. За последние 6

лет в Госреестр включено 77 новых сортов селекции НПЦ по земледелию из 91 переданного на испытание, или 84%. Это очень хорошая результативность селекционной работы. Для крупных селекционных

лет в Госреестр включено 77 новых сортов селекции НПЦ по земледелию из 91 переданного на испытание, или 84%. Это очень хорошая результативность селекционной работы. Для крупных селекционных

В целях снижения затрат при производстве крупяной продукции созданы сорта голозерного ячменя и овса, имеющие повышенные пищевые качества и не требующие шелушения зерна при переработке.

Примечательно, что сорта селекции центра все большее распространение получают в странах СНГ. Включены в госреестры для использования в 37 регионах России 55 сортов, и они занимают в общей сложности более 2 млн га.



озимый Родник, Кардинал; фестулолиум Галубуўскі; житняк греченчатый Маларыцкі».

Есть все основания рассчитывать, что развернутый в НПЦ по земледелию селекционный процесс в направлении гибридизации станет результативным – в ближайшее время будут созданы новые отечественные гибриды озимой ржи, рапса и других культур, не уступающие зарубежным аналогам. Вместе с тем, считают в НПЦ по земледелию, для расширения посевов отечественных сортов мало просто регулярно выдавать селекционные новинки. Необходимо на уровне Минсельхозпрода Республики Беларусь подумать о корректировке системы семеноводства – путем сокращения при этом финансовой поддержки зарубежных сортов путем удешевления их семян. На первом этапе она должна быть снижена как минимум вдвое по отношению к семенам отечественных сортов.



*Активизируется работа белорусских ученых-земледелов с российскими коллегами. Только в этом году было подписано 20 новых договоров о сотрудничестве и выполнении совместных проектов между НПЦ по земледелию и российскими научными учреждениями в различных регионах. Продуктивно идет работа по решению импортозамещающего вопроса по семенам и селекции сахарной свеклы, а также россияне должны помочь нам удовлетворить потребности в семенах такой популярной сейчас в производстве культуры, как люцерна.*

фирм Западной Европы успехом считается, если регистрируется около 20% созданных сортов. В последнее время на первый план выходят гибриды, поэтому и мы активизировали работу в данном направлении. Планируем передать в ГСИ сразу несколько гибридов рапса, благо заложили и успешно работаем с питомником гибридизации на 40 га», – проинформировал гендиректор центра.

Используются методы геномной технологии получения исходного материала для гетерозисной и популяционной селекции ржи с использованием маркер-сопутствующего отбора. Как подчеркнул С. Кравцов, уже созданы первые гибриды F1 на основе ЦМС озимой ржи, кукурузы, сахарной и кормовой свеклы. Развернут селекционный процесс по 19 видам многолетних бобовых и злаковых трав.

«Под урожай 2024 года Госреестр Беларуси пополнился 20 новыми сортами нашей селекции», – рассказал С. Кравцов. – Еще 35 переданы в ГСИ. К районированным теперь относятся рожь озимая Жалейка; пшеница озимая Греть, Лея, Стася, Ильви; пшеница яровая Зорка; тритикале озимое Экватор, Борец, Авеню; ячмень яровой Литвин, Фантик; гречиха Дзезя; люпин Димьян, Искандер, Жакей; рапс яровой Гелиус; рапс

## «СТОЙКОСТЬ» ПШЕНИЦЫ

Как повысить устойчивость пшеницы к полеганию? Эту проблему, связанную с высотой растений, совместно изучили ученые Института генетики и цитологии и НПЦ по земледелию НАН Беларуси. Результатом их усилий стала выработка методики KASP-генотипирования яровой мягкой пшеницы по генам короткостебельности Rht-B1 и Rht-D1.

Как пояснила заведующий лабораторией генетической и клеточной инженерии Института генетики и цитологии Валентина Лемеш, именно высота растений – тот важный морфологический признак, который связан напрямую с устойчивостью к полеганию у злаков.

«Поэтому основным направлением для снижения риска возникновения полегания является выведение сортов пшеницы, несущих мутантные аллели генов короткостебельности Rht (Reduced Height), у которых снижение высоты растений связано с нарушением сигнального пути гиббереллинов», – рассказала ученый. – Целью же нашего совместного исследования было определение аллельного состава генов короткостебельности у генотипов мягкой пшеницы и выделение образцов, несущих аллели, ассоциированные со снижением высоты растения».

Было проведено KASP-генотипирование 53 форм мягкой яровой пшеницы по генам Rht-B1 и Rht-D1, ассоциированным с признаком ко-

роткостебельности. Выделено 12 генотипов, несущих инсерцию 160 п.н. в нуклеотидной последовательности гена Rht-B1, приводящую к снижению высоты растения.

«Данная методика – KASP-генотипирования яровой мягкой пшеницы по генам, ассоциированным с массой 1000 зерен и качеством зерна пшеницы – была использована при создании сорта мягкой яровой пшеницы Инновация, – подытожила В. Лемеш. – В 2021–2023 годах он показал урожайность 56,9 ц/га (+11,2 к контролю Любава). Выше оказались также показатели по массе 1000 зерен и содержанию клейковины (если сравнивать с контролем)».

Эти генотипы могут быть использованы в дальнейшей селекции – для получения устойчивых к полеганию форм пшеницы. Насколько это актуально для практического производства, можно судить по ситуации нынешнего года, когда мощные ветры и непогода довольно-таки серьезно повлияли на урожай.

Что из новых сортов селекции НПЦ НАН Беларуси по земледелию скоро будет предложено практическому производству? Первый заместитель генерального директора центра Эрома Урбан рассказал о разработках, которые пока на подходе к полям, но должны оправдать ожидания земледельцев, попасть в намечающиеся тренды.

## РАНАК ДЛЯ ПИВОВАРОВ

«В последние годы у нас создана серия новых сортов по всем хозяйственным культурам, в частности по озимой пшенице. Планируем ее постоянно пополнять. Основное внимание в селекции уделяется созданию сортов целевого направления использования. По пшенице мы ведем селекцию для получения хлебопекарной пшеницы, а также создания сортов высокого качества. Разрабатываем также технологии их возделывания для того, чтобы полностью реализовать условия их производства и генетический потенциал продуктивности. На данный момент Велена, Асима – наиболее востребованные сорта нового поколения, которые созданы с применением инновационных методов, технологий и занимают основное место на полях нашей страны», – подчеркнул ученый.

В то же время в селекционном процессе есть абсолютно новые сорта. «Поскольку значи-

тельно возрастают площади под озимый ячмень, сокращаются площади под яровой. Стоит вопрос получения высококачественного сырья для пивоваренной промышленности. В этом плане мы активно ведем селекцию и создаем новые сорта с улучшенными пивоваренными качествами. Так, новый сорт озимого ячменя для пивоваренных целей Ранак уже передан в ГСИ», – поделился Э. Урбан.

В льноводстве тоже есть новинки. Например, сорт Акцент, который проходит сейчас ГСИ. Он обеспечивает высокое качество и урожайность льнотресты порядка 50 ц/га. «Сорт позволит получить льноволокно не менее 12-го номера», – акцентировал Эрома Петрович. Кроме того, сорт льна масляного Альянс уже проходит испытания – с продуктивностью не менее 30 ц/га маслосемян.

«За последние 10 лет у нас включено 11 гибридов кукурузы. Проходят испытания и но-



вые сорта. Они достаточно продуктивные, адаптивные и с высокой урожайностью зерна и зеленой массы», – рассказал Э. Урбан.

По словам ученого, в связи с изменением климата становится востребованной селекция засухоустойчивых культур. «Мы ведем селекцию сорго, пайзы и других культур, которые включены в государственный реестр. По этим культурам организовано первичное семеноводство», – сообщил Э. Урбан.

Материалы полосы подготовила Инна ГАРМЕЛЬ, Фото С. Дубовика, «Навука»



Ведущий научный сотрудник Института технической акустики НАН Беларуси уроженец Витебска Андрей Сергеевич Критченков со школьных лет интересовался химией. Но его путь к ученой степени доктора химических наук, первого на Витебщине в современной истории Беларуси, простым не назовешь... Подробнее читайте в материале.

«Меня привлекали химические задачи и сложные цепочки превращений, особенно органических. После школы окончил Витебский медицинский университет, где моя страсть к химии только окрепла. Пришло четкое осознание, что все заболевания имеют молекулярную природу, а большинство современных лекарственных препаратов – это сложные органические молекулы. Прогресс в фармакотерапии обусловлен главным образом развитием органической химии. А новые направления, такие как регенеративная медицина, тканевая инженерия, адресная доставка лекарств, обязаны своим развитием химии высокомолекулярных соединений и успехам в этой области химической науки», – говорит А. Критченков.

Все дороги вели Андрея к химии, однако в Витебске на тот момент не было ни одного доктора химических наук. «Не было научного руководителя, у которого можно было бы учиться химическому научному делу. И я решил, что таковым стану сам», – акцентировал внимание Андрей Сергеевич.

Некоторое время Андрей обучался в Санкт-Петербургском университете, где окончил на химическом факультете магистратуру и аспирантуру. В 2013 г. защитил кандидатскую диссертацию по химии органических соединений платиновых металлов. «В свое время я преподавал, также стажировался в Испании и Португалии и получил бесценный опыт работы в области катализа. И в 2021 г. защитил в Москве докторскую диссертацию по двум специальностям – «высокомолекулярные соединения» и «органическая химия». Там я прошел путь от ассистента кафедры до профессора», – рассказывает исследователь.

О работе в Институте технической акустики Андрей Сергеевич говорит так: «Сей-

## ПЕРВЫЙ ДОКТОР ХИМНАУК СОВРЕМЕННОЙ ВИТЕБЩИНЫ



час мы создаем первую в институте химическую лабораторию сонохимии, иначе говоря, ультразвуковой химии. Делается это в рамках развития отдела ультразвуковых технологий. Наш институт – уникальный профильный научно-исследовательский центр по проблемам ультразвука. Мои интересы находятся в области изучения ультразвуковых эффектов на химические реакции».

Кроме Андрея Сергеевича исследованиями на базе научной группы занимается его брат Илья, кандидат химических наук, выпускник СПбГУ, который работает над докторской диссертацией в области люминесцентных сенсорных материалов. В группе научной деятельностью занимаются также три аспиранта, выпускника ВГУ им. П.М. Машерова. «Мы выполняем проект по созданию композитных материалов на основе полимера хитозана и слоистых двойных гидроксидов, которые могут выступать как носители фармацевтических субстанций, в первую очередь антибактериальных. Потенциальная сфера применения – в медицине в качестве раневых покрытий, – объясняет ученый. – В рамках экологического направления работаем и над созданием высокоэффективных полимерных сорбентов с неорганическими наполнителями для очистки воды от загрязнителей. Если говорить о фундаментальном аспекте, то он находится в области химии полимеров, в частности химической модификации хитозана под действием ультразвука. Получаемые таким способом по-

лимеры используем для создания различных функциональных материалов».

Своим самым масштабным достижением в науке Андрей Сергеевич считает развитие методов химической модификации полимеров под действием ультразвука. «До наших исследований были лишь редкие несистемные работы в этой области. Мы создали новое направление в полимерной химии – «полимераналогичные превращения хитина и хитозана под действием ультразвуковых колебаний», открывающие новые перспективы для синтеза полимеров и материалов на их основе с заданными свойствами. Эти результаты легли в основу моей докторской диссертации», – пояснил ученый.

В приоритете – разработки для импортозамещения. «Например, во время одной из международных конференций у подножья Эльбруса у нас с коллегой из России, заместителем генерального директора по науке группы компаний «Титан» (д. х. н. В.В. Мясоедова), родилась идея промышленного синтеза лимонной кислоты и цитратов новым высокоэффективным методом. Ни в Беларуси, ни в России сейчас не производится лимонная кислота, мы полностью зависим от импорта. Мы приступили немедленно к реализации нашей идеи. Уверен, успешное завершение этого проекта пойдет на пользу Союзному государству... А главной наградой считаю победу в конкурсе молодых ученых Витебщины, о которой было объявлено в рамках Форума регионов Беларуси и России в июне этого года. Она наиболее важна, потому что это признание результатов моей работы на Родине. Эта премия – импульс для дальнейшего развития методов ультразвуковой химической модификации полимеров. Член-корреспондент НАН Беларуси Василий Васильевич Рубаник и директор ИТА Василий Васильевич Рубаник-младший открыли мне мир ультразвука, и благодаря им я стал работать в институте. И вижу развитие своей деятельности именно в этой сфере и в этом институте еще многие годы», – резюмировал ученый.

Юлия РУДЯКОВА, фото ИТА

### В МИРЕ ПАТЕНТОВ

#### ИСПЫТАНИЕ МАТЕРИАЛОВ

«Центр и способ для проведения испытаний материалов» (евразийский патент на изобретение: №047463; дата публикации патента: 2024.07.24). Авторы: В.Л. Басинюк, О.М. Еловой, С.С. Щербаков, А.В. Богданович, И.Д. Тычинская, Р.Е. Волкотруб, М.П. Лобкова, А.А. Глазунова. Заявитель и патентообладатель: Объединенный институт машиностроения НАН Беларуси.

Изобретение авторов относится к испытательному оборудованию (в частности, к настольным модульным роботизированным научно-лабораторным многофункциональным комплексам) и к способам ускоренных испытаний и экспресс-анализа служебных свойств (преимущественно композиционных, в том числе наноструктурированных и конструкционных материалов).

Задача изобретения – расширение функциональных возможностей центра и способа проведения испытаний, позволяющих в процессе испытаний композиционных материалов определить уточненный модуль упругости и в соответствии с этим скорректировать режим нагружения для создания заданных контактных напряжений, а на основе этого существенно повысить точность полученных результатов.

Данный центр снабжен дополнительными компонентами, позволяющими (непосредственно в процессе проведения испытаний) определить конкретизированную величину модуля упругости испытываемого материала. По его величине можно рассчитать и затем создать уточненное значение нагрузки, обеспечивающей требуемое (в соответствии с методикой проведения испытаний) напряжение в испытываемом материале и поддерживать его в процессе многоциклового нагружения до усталостного разрушения этого материала (обеспечивая получение уточненного значения числа циклов разрушения при заданной величине напряжения).

Использование изобретения на практике позволит существенно расширить функциональные возможности центра и способа для проведения испытаний, позволяющих в процессе испытаний композиционных (в том числе наноструктурированных и конструкционных) материалов определить уточненный модуль упругости и (на основе этого) существенно повысить точность определения параметров, характеризующих их усталостную прочность.

Подготовил  
Анатолий ПРИЩЕПОВ, патентовед

### ОБЪЯВЛЕНИЕ

Поликлиника НАН Беларуси **срочно** приглашает на работу:  
– бухгалтера по зарплате;  
– главного бухгалтера;  
– бухгалтера по материалам.

Обращаться по тел.: (+37517) 378-00-44.

## СПРЕЙ ПРОТИВ ОБЛЫСЕНИЯ

Ученые Института биохимии биологически активных соединений НАН Беларуси разработали импортозамещающий спрей CRINIS для наружного применения, который препятствует выпадению волос у мужчин и женщин, стимулирует рост новых, не вызывая системных побочных эффектов. Всего за месяц применения он уменьшает выпадение волос до 85%, восстанавливая их блеск и структуру от корней до самых кончиков.

В состав средства входит красный перец, крапива, зверобой, календула, спирт 60%, дистиллированная вода. Красный перец содержит в большом количестве витамины А и С, является источником витаминов группы В, в частности В6. Спрей улучшает местное кровообращение, стимулирует рост волос. Зверобой содержит витамины группы С, Р, РР. Обладает противовоспалительным и антисептическим действием, способствует быстрой регенерации поврежденных тканей. Крапива содержит фитонциды, проявляющие бактерицидное действие, витамины В2, С, каротин и пантотеновую кислоту. Раститель-

ные экстракты укрепляют волосы и обогащают их полезными веществами. Благодаря каротиноидам и флавоноидам, содержащимся в календуле, он отличается мощным противовоспалительным и дезинфицирующим средством. Кроме того, календула богата фитонцидами, гликозидами, дубильными веществами, сапонинами.

Для мужчин спрей CRINIS эффективен при выпадении волос на затылочной части (макушке), для женщин – при выпадении волос в области срединного пробора. Прослеживается зависимость от возраста (до 40–45 лет) и длительности облысения: наилучшее действие



оказывает при длительности облысения 3–5 лет, положительный эффект наблюдается у значительной части пользователей с длительностью облысения до 10 лет.

Первые признаки роста новых волос отмечаются через 3–4 месяца применения спрея 2 раза в сутки. Начало и степень выраженности эффекта могут колебаться. Максимальное действие CRINIS демонстрирует через 6 месяцев от начала применения: улучшает естественное питание волосяного фолликула за счет сосудорасширяющего эффекта; стимулирует рост новых волос;

непосредственно влияет на смену фаз жизненного цикла волоса (большинство фолликулов переходят из фаз деградации и покоя в фазу роста); удлиняет фазу роста волоса, укрепляет волосы.

Спрей рекомендуется применять при выпадении волос различной интенсивности вследствие гормональных нарушений (болезни щитовидной железы, после родов, отмена или прием гормональных противозачаточных средств), а также вследствие нервных стрессов, длительного применения антибиотиков, нейролептиков, антидепрессантов и целого ряда других лекарств, хирургических операций, острых инфекционных и тяжелых хронических заболеваний, диет с недостатком жизненно важных для организма элементов, для стимуляции роста новых волос.

Олег КУЗНЕЦОВ,  
директор Института биохимии биологически активных соединений НАН Беларуси



## В «ИСЛОЧЬ» – ЗА КРАСОТОЙ И ЗДОРОВЬЕМ

Государственное предприятие «Санаторий «Исlochь» Национальной академии наук Беларуси успешно проводит летний сезон. За два месяца санаторно-курортное лечение и оздоровление получили более тысячи отдыхающих.

Традиционно к нам приезжают на лечение и оздоровление сотрудники НАН Беларуси и граждане нашей страны. Особой популярностью санаторий пользуется у жителей ближнего и дальнего зарубежья: Российской Федерации, Казахстана, Латвии, Литвы, Эстонии, Азербайджана, Германии.

В этом году было приобретено современное оборудование и предоставлены новые лечебно-оздоровительные процедуры, пользующиеся особой популярностью у отдыхающих.

Криотерапия проводится в специально оборудованной криокамере, где при температуре  $-170^{\circ}\text{C}$  холодный воздушный поток оказывает тонизирующее воздействие на кожу и организм в целом.

Ударно-волновая терапия, проводимая на аппарате VTL-5000 английского производства, способствует улучшению кровотока в тканях, купирует болевой синдром и способствует восстановлению объема движений в суставах. Показана при пяточной шпоре, артрозах, миофасциальном болевом синдроме и остеохондрозе.

Гипербарическая оксигенация в барокамере помогает скорейшему восстановлению после перенесенной коронавирусной инфекции, инсульта, инфаркта, показана людям, страдающим сахарным диабетом, аутоиммунными заболеваниями, а также тем, кто испытывает высокие психоэмоциональные нагрузки и нарушения сна.

В санатории продолжает развитие диагностическое направление. Открыт кабинет, который оснащен новым аппаратом ультразвуковой диагностики экспертного класса для проведения ультразвукового исследования щитовидной



САНАТОРИЙ  
*Исlochь*

те), Лифтинг – уход, ультразвуковая чистка и пилинг лица, микротоковая терапия и уход за проблемной кожей.

Популярностью у отдыхающих и гостей санатория пользуется водно-термальный комплекс. К услугам, предоставляемым комплексом (инфракрасная сауна, кедровая бочка, финская сауна, бассейн и банкетный зал), в этом году добавилась комната отдыха СПА-релакс, где можно получить расслабляющий массаж и завершить сеанс приятным чаепитием.

Благодаря реализации проекта ландшафтного дизайна прилегающей территории санатория, разработанного совместно с Центральным ботаническим садом НАН Беларуси, в санатории появились новые места отдыха и пеших прогулок, в том числе для людей с ограниченными возможностями. Для детей приобретен новый игровой спортивный комплекс «Силач».

В вечернее время и выходные дни нашим отдыхающим доступна обширная программа досуга – развлекательные мероприятия, дискотека, тематические встречи и вечера, разнообразная экскурсионная программа. Культурный организатор санатория регулярно проводит различные праздники и развлекательные мероприятия.

В санатории созданы условия уюта, здесь чутко подходят к каждому отдыхающему. Будем рады видеть Вас в нашем санатории!

Андрей ЧЕШИК,  
главный врач санатория «Исlochь»

железы, сердца, сосудов, органов брюшной полости, почек, мочевого пузыря, органов малого таза и др.

Для определения наличия в организме Хеликобактера пилори (*Helicobacter pylori*) появился новый диагностический метод – дыхательный уреазный тест. Преимущества метода заключаются в безопасности, точности и скорости.

С открытием косметологического кабинета отдыхающим и гостям санатория мы рады предложить большой перечень косметологических услуг. Кабинет оснащен новым современным оборудованием, где на выбор предоставляются косметологические процедуры, в том числе аппаратная косметология.

Особенно востребованы программы: Анти-Эйдж (антивозрастная терапия), Сфера-Фейс (вакуумно-роликовый массаж лица и зоны деколь-

## ТУРИСТИЧЕСКИЕ ПРЕДПОЧТЕНИЯ БЕЛОРУСОВ

Во втором квартале 2024 года сотрудники Института социологии НАН Беларуси провели социологическое исследование, посвященное предпочтениям населения в сфере отдыха и путешествий.

Отдых и путешествия для большинства опрошенных (71,9% опрошенных) – значимая часть жизни. Наиболее распространенным среди участников опроса стал отдых на природе (42,6%). Около трети предпочитают проводить время на даче (35,9%), а также на рыбалке, охоте или за сбором грибов/ягод (32,1%). Менее популярны среди белорусов поездки на культурные и спортивные мероприятия, активный отдых. В приоритете у белорусов – семейные путешествия (76,9%).

Выбирая туристический формат отдыха, 65,5% опрошенных предпочитают самостоятельно заниматься его организацией, 22,6% обращаются к специализированному туристическому агент-

ствам. Подавляющее большинство рассматривает Беларусь в качестве места для своего отдыха – 92,6%. Респонденты, практикующие путешествия по Беларуси, активно интересуются различными культурно-массовыми мероприятиями. Больше всего путешественников привлекают фестивали музыки и музыкальные конкурсы (41,1%), практически не уступают им по популярности исторические мероприятия, реконструкции (39%) и национальные праздники (37,2%). Востребованы ярмарки (32,2%) и спортивные события (28,3%).

В топ-5 городов, которые жители страны посещали с туристическими целями в последнее путешествие, входят: Минск – 20,6%, Брест – 19,5%,



Гродно – 15,3%, Витебск – 8,6% и Мир – 8,2%. В топ-10 туристических объектов, которые опрошенные считают визитной карточкой Беларуси, вошли Мирский замок (16,8%), Брестская крепость (13,8%) и Несвижский замок (12%), города Минск (9,3%) и Несвиж (8,3%).

Самым перспективным направлением развития внутреннего туризма белорусы считают лечебно-оздоровительный туризм с посещением санаториев, это отметил каждый второй опрошенный (51,5%). Значительная доля респондентов видит перспективу развития в агроэкоури-

зме (29,3%), культурно-образовательном туризме, основанном на знакомстве с объектами исторической ценности, музеями (26,5%), военно-историческом туризме с посещением мест сражений, памятников Великой Отечественной войны (25,7%) и спортивном туризме (23,8%).

Ответы на вопросы, затрагивающие реальный туристический опыт опрошенных, и ответы на проективные вопросы несколько отличаются. Например, выбирая самым перспективным видом внутреннего туризма лечебно-оздоровительный, в реальной практике путешествий по Беларуси лишь 13,2% имели опыт проживания в санаториях.

Тамара ШАВЕРДО,  
старший научный сотрудник Института социологии НАН Беларуси

НАВИКІ

ВЫДАВЕЦКАГА ДОМА  
«БЕЛАРУСКАЯ НАВУКА»

■ **Белорусское музыкальное искусство современности: композиторское творчество и концертное исполнительство (1980–2020-е годы) / Т. Г. Мдивани [и др.] ; науч. ред. Т. Г. Мдивани ; редкол.: А. И. Локотко (гл. ред.) [и др.] ; Ин-т искусствознания, этнографии и фольклора им. К. Крапивы. – Минск: Беларуская навука, 2024. – 490 с.**

ISBN 978-985-08-3157-6.

Рассматриваются новые жанровые и стилевые черты белорусской академической музыки в их преемственной связи с традицией, создана панорама современного белорусского композиторского творчества и установлены культурологические основания концертно-исполнительского искусства в их корреляции с эτικο-эстетической проблематикой.

Предназначена для профессиональных музыкантов, студентов, учащихся, любителей музыки и всех, интересующихся развитием национального искусства.



■ **Ходасевич, М. А. Многопараметрический подход в методах оптической диагностики: основы и применения / М. А. Ходасевич; Нац. акад. наук Беларуси, Ин-т физики им. Б. И. Степанова. – Минск: Беларуская навука, 2024. – 114 с. : ил.**

ISBN 978-985-08-3173-6.

Монография посвящена вопросам повышения качества спектрального анализа и оптической диагностики материалов, процессов и изделий с помощью методов анализа многопараметрических данных. Рассматриваются основы многопараметрических методов, таких как метод главных компонент, метод частичных наименьших квадратов, дискриминантный анализ, построение классификационных деревьев, кластерный анализ, метод опорных векторов, генетический алгоритм, методы выбора спектральных переменных, а также приводятся литературные и оригинальные примеры их научных и практических применений в спектроскопии.

Адресуется студентам старших курсов университетов и специалистам, работающим в области спектроскопии.



■ **Производственные и радиологические основы кормления молодняка крупного рогатого скота / А. Ф. Карпенко [и др.] ; Национальная академия наук Беларуси, Институт радиобиологии. – Минск: Беларуская навука, 2024. – 419 с.**

ISBN 978-985-08-3168-2.

В монографии рассмотрены основы выращивания здорового ремонтного молодняка в молочном скотоводстве: полноценное кормление сухостойных коров; молозивный период; кормление телочек в молочный и послемолочный периоды, с полугодового возраста и до осеменения; кормление телок после осеменения, нетелей и первотелок, а также кормовая база для молодняка и оценка полноценности кормления. Отражены вопросы кормления молодняка и коров в условиях радиоактивного загрязнения рационов.

Предназначена для научных работников, аспирантов, магистрантов, студентов, специалистов сельского хозяйства и всех, кто интересуется вопросами промышленного животноводства.

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

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

info@belnauka.by, www.belnauka.by



**НАВУКА**

www.gazeta-navuka.by

Заснавальнік: Нацыянальная акадэмія навук Беларусі  
Выдавец: РУП «Выдавецтва дом «БЕЛАРУСКАЯ НАВУКА»  
Індэксы: 63315, 633152. Рэгістрацыйны нумар 389. Тыраж 827 экз. Зак. 891

Фармац: 60 × 84 1/4  
Аб'ём: 2,3 ул.-выд. арк., 2 д. арк.  
Падпісана да друку: 09.08.2024 г.  
Кошт дагаворны

Надрукавана:  
РУП «Выдавецтва «Беларускі Дом друку»,  
ЛП № 3820000007667 ад 30.04.2004  
Пр-т Незалежнасці, 79/1, 220013, Мінск

Галоўны рэдактар  
Сяргей Уладзіміравіч ДУБОВІК  
тэл.: 379-24-51

Рэдакцыя:  
220072, г. Мінск, вул. Акадэмічная, 1,  
пакоі 122, 124.  
Тэл./ф.: 379-16-12  
E-mail: vedey@yandex.by

Рукапісы рэдакцыя не вяртае і не рэвізуюе.  
Рэдакцыя можа друкаваць артыкулы ў парадку абмеркавання,  
не падзяляючы пункту гледжання аўтара.  
Пры перадруку спасылка на «НАВУКУ» абавязковая.  
Поўны перадрук матэрыялаў толькі з дазволу рэдакцыі.  
Аўтары апублікаваных у газеце матэрыялаў нясуць  
аказнасць за іх дакладнасць і саратуюць адсутнасць  
звестак, якія складаюць дзяржаўную тайну.

ISSN 1819-1444

