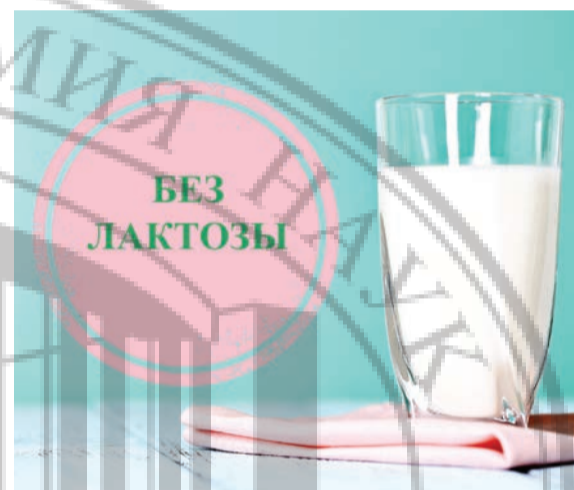




**БЕЗ ГЛЮТЕНА**  
Тренд или необходимость?



**БЕЗ  
ЛАКТОЗЫ**

## МАСШТАБНАЯ ЗАДАЧА ДЛЯ МИКРОБИОЛОГОВ

**Благодаря микроорганизмам, синтезирующим ферменты, кислоты, можно стерилизовать пищевые продукты и упаковочные материалы, получать безглютеновые и безлактозные продукты питания, фруктозу, сложные по строению витамины, рафинировать растительные масла, при этом отказавшись от традиционных химических методов. О возможностях использования штаммов-продуцентов в пищевой промышленности рассказал директор Института микробиологии НАН Беларуси Александр Шепшелев.**

Разработка биотехнологий и биопрепаратов для пищевой промышленности – важный элемент обеспечения продовольственной безопасности республики. Применение микроорганизмов-продуцентов (дрожжи, мицелиальные грибы, бактерии и др.) в решении технологических задач помогает расширить ассортимент выпускаемой биотехнологической продукции и повысить ее конкурентоспособность на внутреннем и внешнем рынках, решает задачу импортозамещения.

«Сегодня на территории ЕАЭС разрешены к применению около 3 тыс. разнообразных пищевых добавок, вкусоароматических веществ и

ферментов, но более 80% их импортируется. Данное обстоятельство негативно сказывается на обеспечении продовольственной безопасности, так как современные технологии производства продуктов питания предусматривают использование пищевых добавок и в случае прекращения их поставок нарушается вся технологическая цепочка», – замечает А. Шепшелев.

Какие решения предлагают ученые-микробиологи? В институте не первый год ведутся работы по получению ферментов и добавок, применяемых в пищевой промышленности. В числе разработок – *штамм-продуцент глюкозоизомеразы для производства глюкозо-фруктозного сиропа и фруктозы* (совместно с Институтом катализа СО РАН); *браззеин* – растительный белок интенсивного сладкого вкуса, который используется как сахарозаменитель нового поколения; *штамм-продуцент фермента бета-галактозидазы*, предназначенной для производства безлактозных продуктов питания, а также для получения глюкозо-галактозных сиропов – заменителей сахара, лекарственных препаратов, корректирующих лактазную недостаточность, галактоолигосахаридов пребиотического действия.

Для промышленного применения перспективна *технология холодной стерилизации пищевых продуктов и упаковочных материалов*, базирующаяся на совместном использовании каталазы и глюкозооксидазы. Совместное использование

этих ферментов позволяет удалить кислород из упаковки, а продукты их реакции обладают стерилизующим действием. Эту технологию можно использовать для консервации – удаления кислорода из сухого молока, майонезов, напитков и др.

Еще одна новинка – разработанный совместно с Белорусским государственным университетом пищевых и химических технологий *комплекс ферментов, разрушающих глютен*. Он позволяет получать безглютеновые продукты, предназначенные в том числе для больных целиакией.

«Сейчас совместно с НПЦ НАН Беларуси по продовольствию, а также кондитерскими предприятиями республики реализуется *проект по получению ферментного препарата «Инвертаза»*, который используется при производстве кондитерских изделий и позволяет естественным образом повысить их качественные показатели и продлить сроки годности. Задача, которая стоит перед учеными, – найти естественный штамм-продуцент с максимально высоким выходом инвертазы, чтобы производство было экономически выгодным», – обращает внимание А. Шепшелев.

На фото: ведущий научный сотрудник лаборатории молочнокислых и бифидобактерий Инна Найдено за работой

Продолжение на ► С. 4

АНОНС

Ответ на «рыбный троллинг»



► С. 3

Сиреневый салют



► С. 5

Чем чага интересна ученым?



► С. 8

## ПРЕЗИДИУМ НАН БЕЛАРУСИ

8 мая проанализировал результаты выполнения в прошлом году двух важных государственных программ.

Это Госпрограмма «Наукоемкие технологии и техника» (2021–2025 гг.) и Госпрограмма «Научно-инновационная деятельность Национальной академии наук Беларуси» (2021–2025 гг.). С докладом по данным вопросам выступил начальник Главного управления научной, научно-технической и инновационно-производственной деятельности аппарата НАН Беларуси Федор Ходоркин.

Первая госпрограмма утверждена постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 23 апреля 2021 г. №245. Ответственный заказчик – НАН Беларуси. Ее цель – формирование наукоемкой экономики путем обеспечения научных, экономических и геополитических интересов республики, национальной биоресурсной и экологической безопасности, технологического развития отраслей для достижения конкурентных преимуществ. Данная госпрограмма состоит из 7 подпрограмм. Среди них: «Инновационные биотехнологии», «Научное обеспечение эффективной и безопасной работы Белорусской атомной электростанции и перспективных направлений развития атомной энергетики», «Исследование и использование космического пространства в мирных целях», «Развитие электротранспорта» и др. В 2023 году в рамках госпрограммы выполнялось 220 мероприятий, из них 202 по научному обеспечению и 18 ненаучных.

Вторая рассмотренная госпрограмма утверждена постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 22 апреля 2021 г. №238. Ответственный заказчик – НАН Беларуси. Цель программы – развитие научно-инновационной деятельности инфраструктуры НАН Беларуси. Государственная программа состоит из 6 подпрограмм. Среди них: «Развитие государственного научного учреждения «Центральный ботанический сад Национальной академии наук Беларуси», «Развитие деятельности белорусской антарктической станции», «Изучение, идентификация и рациональное использование коллекций генетических ресурсов растений» и др. В 2023 году в рамках госпрограммы выполнялось 68 мероприятий.

В целом Президиум отметил высокую эффективность реализации данных госпрограмм в 2023 году. Для безусловного достижения запланированных целевых показателей поручено: обеспечивать ежеквартальный мониторинг хода выполнения программ в 2024 году и в последующие годы; принимать необходимые меры по результатам ежеквартального мониторинга; обеспечивать целевое использование бюджетных средств; соблюдать установленные сроки выполнения мероприятий госпрограмм и др.

На заседании был рассмотрен ряд рабочих вопросов. Так, Президиум принял постановление «Об изменении постановления НАН Беларуси от 6 февраля 2018 года №1» и постановление об изменении регламентов административных процедур, осуществляемых в отношении субъектов хозяйствования.

Пресс-служба НАН Беларуси

## СЕКРЕТ СЧАСТЬЯ ВАЛЕНТИНА АРТЕМЬЕВА

Для ученого очень важно не только вписать свое имя в труды, к которым будут обращаться снова и снова, но и воспитать не одно поколение своих благодарных последователей, бережно развивающих основы, заложенные учителем. Свое 90-летие ученый в области технических наук, член-корреспондент НАН Беларуси, доктор технических наук, профессор Валентин Михайлович Артемьев встретил как раз в окружении коллег и учеников на рабочем месте в Институте прикладной физики (ИПФ), который он возглавлял в 1987–1993 гг.

«За вашими плечами – длительный путь в науке. Уверен, впереди ожидает еще немало свершений, – отметил первый заместитель Председателя Президиума НАН Беларуси Сергей Чижик. – Все чаще говорится том, что главное в мире – это стабильность. И своим трудом вы многое сделали для ее поддержания, в том числе и в сфере укрепления безопасности и обороноспособности нашего государства».

В завершение своего выступления за многолетнюю плодотворную научно-организационную деятельность, значительный вклад в развитие статистической динамики систем автоматического управления и обработки информации, подготовку научных кадров высшей квалификации и в связи с 90-летием со дня рождения Сергей Антонович вручил Валентину Михайловичу нагрудный знак «Вялікі медаль Нацыянальнай акадэміі навук Беларусі» (на фото).

«За годы усердной работы Валентин Михайлович внес неоценимый вклад в развитие теории и практики систем автоматизированного управления. А за годы его руководства Институтом прикладной физики произошло существенное расширение тематики исследований, благодаря которому мы и сегодня очень востребованы», – отметил директор ИПФ Михаил Хейфец.

«Своим главным научным трудом в жизни я считаю разработку теории динамических систем со случайной структурой. По этой теме защитил доктор-



скую, по моим стопам пошли и защитились еще трое учеников, – рассказал В. Артемьев.

В торжественный день юбиляру вручили Грамоту за подписью председателя Государственного комитета по стандартизации Елены Моргуновой, Почетную грамоту от председателя Государственного военно-промышленного комитета Республики Беларусь Дмитрия Пантуса, приветственный адрес от заместителя начальника Генерального штаба Вооруженных Сил Республики Беларусь по научной работе полковника Виктора Тумара.

«Я пришел в институт будучи студентом третьего курса БГУ, под руководством Валентина Михайловича писал

курсовую, дипломную, кандидатскую... В то время мы занимались динамической томографией процессов, происходящих в трубопроводах. В последние годы изучаем томографию ионосферы. Недавно с помощью алгоритмов, разработанных под руководством Валентина Михайловича, мы смогли спрогнозировать мощную магнитную бурю», – вспоминает ученик юбиляра, заведующий лабораторией радиотомографии ИПФ Александр Наумов.

«Теорию автоматического управления я изучал по учебникам Валентина Михайловича. Защитил кандидатскую на кафедре автоматики и радиолокации, которую он в свое время возглавлял. Фундаментальные подходы ученого с точки зрения теории и практики актуальны и сегодня. Я работаю над докторской диссертацией, в которой использую труды Валентина Михайловича по теме мониторинга состояния ионосферы», – сказал ведущий научный сотрудник лаборатории радиотомографии ИПФ Петр Хмарский.

Во время встречи юбиляр раскрыл секрет своего успеха: «За долгие годы я осознал, что для счастья нужны две составляющие: творчество и семья. Если человек нашел свое дело и призвание, а дома его окружают любимые и родные люди, то он состоялся по жизни».

Юлия РУДЯКОВА  
Фото автора, «Навука»

## ИСТОРИЧЕСКИЕ НАУКА И ОБРАЗОВАНИЕ В СОЮЗНОМ ГОСУДАРСТВЕ

Делегация НАН Беларуси приняла участие в заседании Экспертно-консультативного российско-белорусского совета по истории, который состоялся 16 мая в Москве. Это было второе заседание Экспертно-консультативного российско-белорусского совета по истории (ЭКС) под общим названием «Историческая наука и историческое образование: российско-белорусское социогуманитарное взаимодействие». Мероприятие прошло при поддержке и на площадке Российского военно-исторического общества (РВИО).

ЭКС был создан в 2023 году, он объединяет представителей 30 ведущих университетских и академических центров России и Беларуси, в которых преподается и изучается историческая наука. Первое заседание ЭКС прошло 15 ноября 2023 года в Минске в Институте истории НАН Беларуси.

Второе заседание совета продолжило системную работу по упрочению основ для дальнейшего углубленного взаимодействия российских и белорусских историков в деле противостояния попыткам искажения и фальсификации исторического прошлого братских народов.

Открыл мероприятие помощник Президента Российской Федерации, сопредседатель Совместной российско-белорусской комиссии по истории, председатель Межведомственной комиссии по историческому просвещению доктор исторических наук, профессор Владимир Мединский.

С приветствиями к участникам заседания обратились председатель Палаты пред-

ставителей Национального собрания Республики Беларусь Игорь Сергеенко, ректор МГУ Виктор Садовничий, сопредседатель ЭКС с российской стороны, заместитель академика-секретаря Отделения историко-филологических наук РАН академик Ефим Пивовар. Одним из модераторов выступил директор Института истории НАН Беларуси Вадим Лакиза.

В первой части заседания обсуждались результаты деятельности ЭКС в июне 2023 – мае 2024 года: работа по созданию единых российско-белорусских научных журналов, входящих в ВАК России и Беларуси; вопросы о взаимном рецензировании российских и белорусских учебников и учебных пособий в рамках деятельности ЭКС; вопросы мемориализации исторической памяти.

Состоялись презентации опубликованных с момента создания совета совместных российско-белорусских и других значимых учебных и научных изданий.



Вторая часть заседания включала проведение Международной российско-белорусской научно-практической конференции «Методология и терминология исторического знания в контексте российско-белорусского социогуманитарного взаимодействия».

В ходе второго заседания ЭКС определены и утверждены основные направления и планы работы совета до мая 2025 года, подписаны рабочие документы: декларация «О проведении в 2024–2025 годах Года исторических понятий и терминов», меморандум «Об учреждении публикационной серии «Труды Российско-белорусского совета по истории. Серия «История для настоящего и будущего», декларация «О создании Молодежной рабочей группы Экспертно-консультативного российско-белорусского совета по истории».

Пресс-служба НАН Беларуси  
Фото rvio.histfr.ru



## А ЧЕМ ЖЕ НЫНЧЕ СОК ХОРОШ?

В НПЦ НАН Беларуси по продовольствию продолжают мероприятия, посвященные Году качества. Во время Дня качества соковой продукции академические ученые, а также представители Госстандарта, «Белгоспищепрома», Минздрава, отечественные производители и экспортеры соковой продукции обратили внимание на проблематику технического регулирования ее свойств, идентификации и подтверждения подлинности.



«Качество – неперемное условие повышения продовольственной безопасности страны в целом, – акцентировал, открывая дискуссию, заместитель генерального директора по научной и инновационной работе НПЦ по продовольствию Дмитрий Зайченко. – Нужно поддерживать постоянно растущую популярность бренда «Сделано в Беларуси». Президент нашей страны справедливо отметил недавно, что в плане качества мы в этом году должны превзойти уже достигнутое. На производствах по выпуску соковой продукции – в том числе».

Над чем же сейчас работает наука совместно с производителями? Д. Зайченко обозначил основные акценты, среди которых – соотношение «цена – качество», внедрение новых видов продукции в

современной упаковке, техническое переоснащение производств, повышение мотивации сотрудников, персонала, курс на использование энергоэффективных технологий в процессе производства и т. п.

поучаствовать в традиционном конкурсе «Хрустальное яблоко».

«Мы должны контролировать качество не только отечественной соковой продукции, но также импортируемой: ведь

просы технического регулирования. Проводимые в рамках Дня качества мастер-класс по сенсорной оценке качества яблочных соков прямого отжима и дегустация новых видов продукции отечественного производства и импортируемой из-за рубежа очень полезны для специалистов, показывают, куда мы движемся, какие недочеты, возможно, нужно исправить».

Заместитель генерального директора по научной работе и стандартизации НПЦ по продовольствию Наталья Комарова в своем сообщении остановилась на проблеме идентификации как инструменте недопущения на рынок фальсифицированной продукции.

«К сожалению, пока некоторые недобросовестные производители ухитряются поставлять на прилавки магазинов соки сомнительного качества, – пояснила ученый. – Используя в первую очередь российский опыт (в частности, систему мониторинга, внедренную Союзом производителей соков, во-

ды и напитков (Союзнапитки), постараемся усилиями ученых нашего центра реализовать проект по созданию документа, который бы на законодательном уровне прописывал непосредственный алгоритм подтверждения подлинности соков. А следующим шагом будет мониторинг рынка: выйдем непосредственно на производителей, станем более тесно с ними контактировать, изучать ситуацию. Если все по проекту пойдет хорошо, то, думаю, уже к концу текущего года нам будет с чем выйти на ЕЭК – для возможных внесений изменений в нормативную базу, которая регулирует качество соковой продукции».

В результате проведенного мероприятия перед НПЦ по продовольствию поставлена задача: разработать методологию оценки подлинности соковой продукции и внести процедуру в технические регламенты Евразийского экономического союза.



К слову, креативных и успешных отечественных производителей поощряют регулярно. Есть смысл, к примеру, начать бороться за обладание новым государственным «Знаком качества», недавно утвержденным в нашей стране. Кроме того, и в текущем году НПЦ по продовольствию приглашает

нарушения, проблемные вопросы в данном сегменте рынка все еще имеются, – подчеркнул Д. Зайченко. – Дни качества как раз и помогают снять многие нестыковки, проанализировать основные нарушения, выявляемые при производстве и реализации соковой продукции, обсудить актуальные во-

## РЫБНАЯ ЛОВЛЯ, КОТОРАЯ УСТРОИТ ВСЕХ

В июле 2021-го Президент Беларуси Александр Лукашенко подписал Указ №284 «О рыболовстве и рыболовном хозяйстве», которым были утверждены новые Правила любительского рыболовства и Правила ведения рыболовного хозяйства. Они в том числе регулируют отношения на рынке услуг в сфере рыболовства. Какие здесь есть проблемные вопросы и как академическая наука способствует их решению? Об этом рассказал заместитель директора Института рыбного хозяйства НАН Беларуси Владимир Костоусов.

### Зимовальные ямы на особом контроле

По словам ученого, академическая наука непосредственного отношения к оказанию услуг любительского рыболовства не имеет. Скорее опосредованное: через изучение ситуации, мониторинг существующих проблемных вопросов и путей их возможного решения.

«Если заглянуть в последние Правила любительского рыболовства и ведения рыболовного хозяйства, то в них четко прописаны функции НАН Беларуси, в частности, ученых-рыбоводов, – пояснил В. Костоусов. – Здесь и актуализация и выявление зимовальных ям (баз), и составление их списка, и оказание экспертных услуг в части отношения тех или иных рыболовных угодий к той или иной сфере деятельности (например, для ведения подводной охоты или троллинга, т. е. рыбной ловли с движущегося моторизованного плавсредства). За последние 2 года по этим направлениям нами актуализирована база зимовальных ям с возможностью электронного доступа к необходимой информации (с мобильного телефона)».



Как отметил В. Костоусов, пока эта система несовершенна, хотя уже и доступна для каждого рыболова-любителя. Еще требуются уточнения, поскольку само понятие «зимовальная яма» не означает чего-то вечного, раз и навсегда устоявшегося. Работу в данном направлении ученые Института рыбного хозяйства будут продолжать в текущем и, возможно, в следующем году.

«Тут мы получаем определенную реакцию со стороны рыболовной общественности – мол, а зачем вы нам запрещаете ловить в тех или иных местах, установив, что там теперь зимовальные ямы, – отметил замдиректора института. – Особенно это актуально для

объектов, находящихся в черте городов. Рыбаки привыкли там забрасывать удочки, но... Нужно понимать: ученые не устанавливают зимовальные ямы по своему хотению, они выявляют такие объекты и, соответственно, вносят их в реестр. Ну, а уже природоохранные структуры устанавливают режим на конкретном водном объекте. Да, существуют определенные ограничения по зимовальным ямам, но это делается для того, чтобы рыбные богатства только прирастали».

### «Подводники» и троллинг

Ученые Института рыбного хозяйства отмечают: в предыдущие годы обострилась проблема с «подводниками». В действующих Правилах любительского рыболовства сказано, что подводная охота, троллинг разрешены далеко не во всех рыболовных угодьях. Определиться, в каких именно, также было задачей науки.

«В новое законодательство было внесено изменение, согласно которому применять подводную охоту и троллинг

можно только там, где разрешено. Сегодня рыболовы-«подводники», к слову, заявляют, что их в стране не менее 3 тысяч. И, надо заметить, они активно отстаивают собственные интересы. Удастся этому сообществу оказывать действенное влияние на органы местной власти, природоохранные структуры – с тем, чтобы вносить те или иные водные объекты в перечень разрешенных для подводной охоты и троллинга. Сейчас это уже 500 водоемов. Процесс не останавливается».

...Но, продолжил свою мысль В. Костоусов, даже настырным «подводникам» стоит понимать: нельзя действовать по принципу «Дайте нам все то, что мы хотим!». Объективно многие малые водотоки, водоемы, в которых эффективность подводной охоты существенно выше, даже не подлежат рассмотрению для включения в перечень разрешенных.

«Рыба ведь тоже имеет право на спокойные условия своей жизни, нормальное питание; важно поддерживать ее численность, обеспечивать хорошее размножение – это нужно для сохранения биоразнообразия, – поделился В. Костоусов. – В частности, подводную охоту нельзя вести в водоемах, расположенных в черте города, а также где обитают краснокнижные виды, есть уникальные биотопы и т. д. Тамашние редкие, ценные обитатели могут испытывать беспокойство в случае, если разрешить троллинг и подводную охоту».



Материалы полосы подготовила Инна ГАРМЕЛЬ  
Фото автора, «Навука»,  
и из Интернета

## ИННОВАЦИИ ДЛЯ ЧИСТОЙ ПЛАНЕТЫ

Микробная переработка древесных отходов, технология компьютерного зрения для автоматизации контроля качества активного ила, высокоактивные деструкторы нефти, штаммы для биодegradации отходов производства пальмового масла, биохимические технологии очистки подземных вод от железа, марганца и сероводорода – об этих и других разработках говорилось на I Международной научно-практической конференции «Инновационные биотехнологии для охраны окружающей среды: от теории к практике», которая прошла в Институте микробиологии НАН Беларуси.



«В институте эта тематика имеет очень глубокие корни. Когда в 1966 году образовался отдел микробиологии, тогда же была создана лаборатория общей микробиологии, которая вырастила первые кадры для природоохранных технологий. Тамара Гордеевна Зименко, доктор биологических наук, профессор, уже в те годы занималась изучением микробоценозов и биологической активностью выработанных торфяников, изучала воздействие химических поллютантов на микробоценоз почвы – направление и сегодня сохраняет свою актуальность. Эстафету принял коллектив единомышленников под руководством Алисы Самуиловны Самсоновой. Уклон исследований сделали на очистку сточных вод – эти работы были хорошо известны в СССР. Сегодняшняя лаборатория природоохранных биотехнологий аккумулировала весь опыт», – обратила внимание академик Эмилия Коломиц.

Конференцию приурочили к 30-летию создания лаборатории природоохранных биотехнологий, которая известна как

ведущий в Беларуси разработчик конкурентоспособных, экологически безопасных технологий очистки загрязненных природных и производственных сред. Ее заведующая Елена Глушень отметила: «Среди наших достижений – десятки внедренных технологий очистки сточных вод, а также технологий абсорбционно-биохимической очистки вентвоздуха от токсичных органических соединений на ряде предприятий автомобильной, металлургической, деревообрабатывающей, химической и других отраслей промышленности Беларуси и СНГ (совместно с УП «Промышленные экологические системы» и ООО «Газочистка инжиниринг»). Сердце лаборатории – уникальная коллекция микроорганизмов-деструкторов ксенобиотиков, которая включает более 500 активных штаммов. Новые направления наших исследований – создание новых биосорбентов, биофлокулянтов и биосорбентов для очистки сточных вод, разработка компьютеризированной технологии контроля нитчатого впу-

хания активного ила биологических очистных сооружений на основе методов глубокого обучения и нейронных сетей (совместно с ОИПИ НАН Бела-



руси), создание технологий переработки и утилизации отходов животноводства».

Конференция объединила более 190 представителей академической и вузовской науки из Беларуси, России, Казахстана, Узбекистана, Азербайджана

и Кыргызстана. О проблемах биологической очистки сточных вод и путях их решения говорили также практики – представители КУПП «Водоканал» г. Барановичи, ООО «Газочистка инжиниринг», УП «Полимерконструкция».

Работали пять секций. Они были посвящены почвенной микробиологии и биоремедиации техногенно-загрязненных территорий; микробной переработке, обезвреживанию и утилизации органических отходов; филогенетическому разнообразию и метаболическому потенциалу микроорганизмов-деструкторов ксенобиотиков; биотехнологиям очистки сточных вод и водоподготовки, а также биомониторингу, биоиндикации и биосенсорам. В докладах рассказали об использовании цифровой платформы водоотведения для предупреждения технологических рисков биологической очистки сточных вод; лигнинолитических грибах для биоремедиации опасных поллютантов; микроорганизмах, перспективных для очистки почв

от остаточного количества гербицида «Имазамокс»; потенциале бактерий в очистке почв, загрязненных устаревшими хлорорганическими пестицидами.

Во время выступлений также рассматривалась роль бактерий рода *Pseudomonas* в разложении перфторкарбонных кислот; биотрансформация ксенобиотиков дереворазрушающим грибом белой гнили *Trametes hirsuta*; адсорбционная активность биомассы гриба *Phlebiopsis gigantea* по отношению к тяжелым металлам и формальдегиду; роль микробиома сточных вод Москвы в очистке воды и распространении генетических детерминант микробной резистентности к антибиотикам и другое.

На конференции работала выставка продукции Института микробиологии, отечественных и зарубежных биотехнологических предприятий, поставщиков природоохранного оборудования. Гости смогли посетить опытно-промышленное производство отдела «Научно-производственный центр биотехнологий» Института микробиологии.

## МАСШТАБНАЯ ЗАДАЧА ДЛЯ МИКРОБИОЛОГОВ



Продолжение. Начало на с. 1

Директор Института микробиологии отмечает: «Сегодня применением микробных технологий мы можем корректировать технологические операции, получать нужный состав пищевого продукта, в том числе и обогащенного витаминами. Такой результат получается при внесении на определенной технологической операции микроорганизмов, продуцирующих витамины. Данный подход позволяет нарабатывать витамины непосредственно в технологическом процессе изготовления продуктов и сохранять их в биологически усвояемой форме».

В планах ученых – сконструировать *бактериальный штамм, продуцирующий фосфолипазу A1 – фермент*, используемый в

процессах сыроварения и рафинирования сырых растительных масел, это современная альтернатива химической рафинации. По словам Александра Анатольевича, в мире это технологическое решение применяется, но в Беларуси пока не реализовано.

Внимания заслуживает *производство микробных препаратов, применяемых для хлебопечения и квашения овощей и фруктов*. «Эти работы мы реализуем во взаимодействии с учеными-технологами НПЦ НАН Беларуси по продовольствию и ГП «Белтехнолеб». Подобраны культуры, которые стабилизируют процессы и обеспечивают гарантированные высокие показатели ка-

чества готовых изделий», – отмечает А. Шепшелев.

Не остается без внимания и производство такого востребованного продукта, как лимонная кислота. В Беларуси ее выпускают только на ОАО «Скидельский сахарный комбинат».

«К биотехнологическим процессам нужно подходить комплексно. Как правило, микроорганизмы синтезируют много сопутствующих полезных веществ, обладающих высокой добавленной стоимостью. Но как их извлечь? Организация производства таких дополнительных веществ позволяет снизить себестоимость основной продукции, т. к. они по своим характеристикам могут быть более востребованными, а по стоимости более вы-

годными для предприятия. Руководствуясь данным подходом в рамках поисковых исследований, мы оценили потенциал штаммов-продуцентов лимонной кислоты и установили возможность получать их вторичных ресурсов ее производства такие продукты, как *хитозан и эргостерин – предшественник витамина D*. Данными исследованиями заинтересовалось предприятие, поэтому мы продолжаем разработку опытно-промышленной технологии», – подчеркнул А. Шепшелев.

В ближайшей перспективе ученые с помощью микроорганизмов хотят *получать полисахариды*, в частности кантановую камедь, глюканы и прочие, которые используются в пищевых системах как загустители, гелеобразователи и стабилизаторы. Институт обладает необходимым опытом и квалификацией для выполнения таких работ на самом высоком современном уровне.

Материалы полосы подготовила Елена ПАШКЕВИЧ, «Навука»

Фото автора и А. Морозовой

На фото: научный сотрудник отраслевой лаборатории молекулярных био- и нанотехнологий Алексей Булатовский и ведущий научный сотрудник отраслевой лаборатории Лариса Биричевская; научный сотрудник лаборатории молочнокислых и бифидобактерий Андрей Буко



## ВЕСЕННИЕ КРАСКИ БОТСАДА



Выездное пресс-мероприятие «Новые рекреационные возможности ботанического сада для жителей и гостей столицы» состоялось в Центральном ботаническом саду НАН Беларуси.

Как рассказал журналистам директор ЦБС Федор Привалов (на фото), в честь 80-летия освобождения Беларуси от немецко-фашистских захватчиков новое цветочное оформление в виде огненно-яркого праздничного салюта Победы украсит центральный партер ботанического сада. В модульных цветниках-звездах будут высажены красные бегонии *Semperflorens*, а линии-«хвосты» салюта заполнят желто-оранжевые бархатцы. Руководство и молодые ученые ЦБС, представители

Отделения биологических наук, СМУ НАН Беларуси 8 мая приняли участие в торжественной церемонии посадки дуба черешчатого *Fastigiata* – таксон характеризуется вертикальной, узкой, колонновидной формой кроны – своеобразный символ обелиска Победы.

Одна из «садообразующих» экспозиций – розарий, который насчитывает более 260 видов и сортов: здесь есть легендарный сорт Глория Дей, создан-

ный в годы Второй мировой войны французскими селекционерами. Коллекция тюльпанов представлена 550 видами и сортами, среди которых сорт День Победы, выведенный в прошлом веке сотрудницей ЦБС Валентиной Кудрявцевой.

Представители СМИ посетили ландшафтную экспозицию «Японский сад», выполненную с архитектурными приемами японского традиционного искусства. Здесь посажены сформованные декоративные хвойные растения, несколько деревьев-бонсай, растения флоры Кореи, Японии, Дальнего Востока, территорию украшают скульптуры причудливых насекомых. Этот живописный японский уголок, который начали создавать в 2022 году, наполняют за счет привлечения



спонсорской помощи. Планируется, что его центральным элементом станет чайный павильон.

Журналистам показали экспозиции рододендронов, сирени, красивоцветущих древесных растений, познакомили с «Аллеей космонавтов», где покорителями орбиты Земли из многих стран мира высажено 106 экземпляров можжевельника виргинского *Skyrocket*, у каждого из которых установлена именная табличка с информацией о космонавте, посадившем его. Сотрудники СМИ смогли полюбоваться нежным цветением коллекции нарциссов, которая основывалась еще в 1950-е годы и насчитывает более 430 видов и сортов, среди которых и сорта собственной селекции – Лунтик, Лунный свет, Мотылек и Світанак. В конце лета луковицы выкапывают – ориги-

нальные сорта поступают в продажу. Уникальный ассортимент «Сада тенивыносливых растений» интересует озеленительные организации. Здесь в экстремальных теневых условиях высажено около 100 видов и сортов растений, среди уникальных – горянка, цветочки которой напоминают орхидею.

Чтобы отвлечь внимание посетителей от цветочных полей, где еще не зацвели пионы, георгины, хризантемы, однолетники, перед ними создают декоративную полосу из древесно-кустарниковых растений, которые можно использовать на приусадебных участках. Это боярышник, гортезия, можжевельник, тисы, туи.

Елена ПАШКЕВИЧ  
Фото автора, «Навука»



## СИРЕНЕВЫЙ САЛЮТ

В мае в сирингарии Коложского парка Гродно сирень цветет и благоухает особенно обильно, как будто хочет напомнить нам о событиях 79-летней давности, когда именно она стала одним из цветков Победы, которым встречали воинов-освободителей, возвращающихся домой. За 7 лет существования проекта «Сирень Победы – Сад Мира» в парке Гродно высажены 149 кустов сирени.

Это совместный труд инициаторов, в числе которых НАН Беларуси, Центральный ботанический сад, Совет ветеранов Ленинского района Гродно, администрация Ленинского района Гродно, Свято-Борисо-Глебская (Коложская) церковь. Пять новых сортов сирени дополнили коллекцию 8 мая, в их торжественной посадке приняли участие ветераны Великой Отечественной войны, глава Гродненской области Владимир Караник, помощник Президента – инспектор по Гродненской области Юрий Караев, руководство Гродно, ученые НАН Беларуси, молодежь, студенты, почетные гости.

В Коложском парке сегодня – 39 сортов сирени. Нет среди цветущих бархатистых кистей похожих – у каждого сорта свой неповторимый колорит. Растения разрослись, налились соком листья в форме сердца и распустились белоснежные, сиреневые, лиловые, пурпурные кисти-метелочки. Самые известные сорта сирени представлены в неразрывном дуэте с памятью об их создателях. Мировая известность досталась наследию российского селекционера Леонида Колесникова. Особое внимание уделяется сортам военной тематики: Маршал Жуков, Маршал Василевский. Это эффектные раскидистые кусты, густые, распускающиеся буйным цветом.

А крупные, слегка закрученные лилово-сиреневые четырехлистные сорта Алексея Маресьева и Капитан Гастелло по форме напоминают пропеллер самолета. Незря Леонид Колесников дал именно этим сортам имена военных летчиков, Героев Советского Союза.

В Центральном ботаническом саду НАН Беларуси гордятся собственными сортами. На основе экспериментальных исследований Вероники Федоровной Бибиковой были получены сорта с простыми крупными и махровыми цветками чистых колеров, обильно и продолжительно цветущих: Лебедушка, Нестерка, Павлинка, Минчанка, Успех, Лунный Свет, Зорька Венера, Хорошее Настроение. На основе огромной экспериментальной работы с исходными сортами французской селекции, в условиях ограниченных контактов с селекционерами сирени других стран, минимального доступа к основным источникам информации о сирени была создана коллекция белорусских сортов, которая, как и коллекция сортов Леонида Колесникова, является уникальной линией эволюции сирени. Есть среди них и сорта с «военными» названиями: Защитникам Бреста, Вера Хоружая, Константин Заслонов, Марат Казей, Партизанка. Последний попал в мировую кол-

лекцию сирени безусловных фаворитов как оригинальный сорт, узнаваемый благодаря своим плотным длинным соцветиям узкопирамидальной формы на прочных цветоносах. Цветки крупные, розовато-сиреневые с голубизной в центре. В 2024 г. коллекцию дополнили сортами 40 лет ВЛКСМ, Гортезия, Кристине Балтпурвня, Кенигин Луиза, Миссис Эдвард Хардинг.

Сегодня расширенная версия проекта «Сирень Победы – Сад Мира» активно шагает по всей Беларуси. Свидетель Великой Отечественной войны сын командира партизанской бригады «Гроза» Владимир Николаевич Решетников (на фото), заведующий отделом биохимии и биотехнологии растений Центрального ботанического сада НАН Беларуси, академик, – один из идейных вдохновителей и организаторов проекта в городах Беларуси и областных центрах. «Мы думали, что понадобится больше времени, чтобы молодые растения окрепли на новом месте и зацвели, не ожидали такого обильного цветения в Коложе. Кусты как на подбор, для ухода за растениями за каждым сортом закреплена школа, за новыми посадками присматривают сотрудники «Гродно-зеленстрой», – делится впечатлениями Владимир Николаевич.

Для учителей и школьников в этом году был проведен мастер-класс, обсудили все нюансы: посадку, обрезку, под-



кормку, мульчирование почвы, защиту от вредителей.

По сути, это единственный некоммерческий проект, объединивший современные биотехнологии в растениеводстве и патриотическое воспитание. Сотрудники Центрального ботанического сада считают, что сирень – будто машина времени, возвращающая нас в далекое прошлое. Вообще сирень – долгожитель, некоторые растения справляют и столетний юбилей. Именно поэтому так важен и так символичен данный проект: высаженные сегодня аллеи еще полвека, а то и век будут напоминать людям о великом подвиге наших дедов и прадедов.

Елена СПИРИДОВИЧ,  
Центральный ботанический сад  
НАН Беларуси

## ДОСТОЙНО ХРАНИТЬ ПАМЯТЬ О ПРЕДКАХ

Сохранение исторической памяти необходимо не только всему народу, но и каждой конкретной семье. Именно мы, наследники участников Великой Отечественной войны, должны позаботиться о том, чтобы героизм и мужество дедов и прадедов не были забыты.



7 мая в Светлогорске состоялось возложение венков и цветов к братской могиле, где похоронен участник Великой Отечественной войны Василий Ильича Копыткова, жителя пос. Сталинец

(ныне Вишневский) Гомельского района Ерёминского сельсовета, который служил в 217-й стрелковой дивизии, 766-м стрелковом полку, 48-й армии. Погиб 4 февраля 1944 г. в Паричском

районе Полесской области.

Дань памяти павшему красноармейцу отдал и его внук, автор этих строк, а также члены его большой семьи. К ним присоединились представители Светлогорского ДОСААФ, лесхоза, историко-краеведческого музея, а также юные миротворцы во главе с председателем районной организации Белорусского фонда мира Еленой Шишковой, школьники СШ №9, которые следят за порядком на месте памятного захоронения, участвуют в патриотических мероприятиях.

Далее состоялась беседа со светлогорцами, из которой можно было узнать не только о событиях военных лет. Немало внимания участники встречи уделили науке. Особенно это интересовало школьников, которым еще предстоит войти во

взрослую жизнь. И кто знает, может, именно эта встреча станет отправной точкой для молодежи в сфере деятельности.

В марте 2023 г. состоялось открытие памятной доски в честь участника войны В. Копыткова в Вишневском. На ее открытие Копытковы пригласили представителей Гомельского райисполкома, Ерёминского сельисполкома и односельчан. Она еще один кирпичик в общий фундамент сохранения исторической памяти и преемственности поколений.

Владимир КОПЫТКОВ, заведующий сектором Института леса НАН Беларуси  
Фото Андрея Силивончика



## ПОДВИГ КАК ФИЛОСОФСКОЕ ПОНЯТИЕ

В Институте философии НАН Беларуси прошло научно-практическое мероприятие «Философско-культурологическая рефлексия подвига в современном гуманитарном знании». Среди участников были представители кафедры культурологии Белорусского государственного университета культуры и искусств (БГУКИ), преподаватели Белгосуниверситета.

С приветственным словом выступили директор Института философии НАН Беларуси Анатолий Лазаревич и заведующий кафедрой культурологии БГУКИ Александр Смолик.

В рамках дискуссии были затронуты темы подвига в Великой Отечественной войне как социокультурного феномена, его восприятие в проектах исторической реконструкции и проблемы позиционирования патриотической реализации активной гражданской позиции в системах образовательного процесса.

Участников мероприятия интересовали социальные и индивидуальные аспекты осмысления феномена подвига, многогранность восприятия этого понятия и разнообразие трактовки. Дискуссионными вопросами стали концептуализация героизма и подвижничества в духовно-религиозной сфере. Без внимания не остались векторы понимания подвига как ресурса гуманитарного противостояния вызовам и угрозам в контексте межкультурного пространства и технологии его эстетизации в современной культуре. Обсуждались архитектурные решения военных мемориалов Минска, их эмоциональное восприятие посетителями, что важно для продолжения увековечивания памяти о героях войны.

Татьяна КАРНАЖИЦКАЯ, Евгения КУЗНЕЦОВА, Институт философии НАН Беларуси

## «ЭКРАН И ВРЕМЯ»: О МЕМОРИАЛАХ

В Центре исследований белорусской культуры, языка и литературы НАН Беларуси прошло заседание кинолектория «Экран и время», одно из многих, посвященное 80-летию со дня освобождения Беларуси от немецко-фашистских захватчиков. На этот раз обсуждались документальные видеofilмы о мемориальных комплексах нашей страны.

«Благодаря сохранению исторической памяти каждый гражданин становится патриотом своего Отечества, ценит и дорожит историко-культурным наследием нашей страны. В большинстве случаев снимаются фильмы о Хатыни, но в Беларуси достаточно много других мемориальных комплексов и мест, где чтят память погибших. Мы не можем говорить только о фильмах, которые создавались в военные или послевоенные годы. Мы должны вспомнить и современные работы авторов. Телевизионные сюжеты и фильмы выходят на телевидении каждый год: про деревню Борки, Озаричский лагерь смерти, мемориальные комплексы «Расколота хата» и «Яма». Любительские филь-

мы, выставленные в сеть видеоблогерами, тоже завоевывают популярность, что означает: память о Великой Отечественной войне не исчезнет», – говорит старший научный сотрудник отдела экранных искусств Института искусствоведения, этнографии и фольклора им. Кондрата Крапивы Центра исследований белорусской культуры, языка и литературы НАН Беларуси кандидат искусствоведения Евгения Голикова-Пошка.

Лектор рассказала о документальном фильме, посвященном мемориальному комплексу сожженных деревень Могилевской области в деревне Борки. Здесь партизанами были уничтожены 500 фашистов. В отместку немцы провели каратель-

ную операцию в близлежащих поселках. Было убито более 2000 человек. Трагизм того времени нашел воплощение в скульптурном оформлении мемориального комплекса. Беларусь представлена в виде скорбящей матери, склонившейся над пустой колыбелью.

Был упомянут документальный фильм о мемориальном комплексе



«Красный Берег». В 1943 году в деревне Красный Берег Жлобинского района нацисты создали донорский концлагерь для детей. Мальшей пригоняли партиями по 10–15 человек, мыли в бане, голышом гнали в госпиталь, который находился на территории учебного хозяйства. Затем клали на наклонную лавочку, пристегивали и полностью выкачивали кровь. Если после этого находили признаки жизни – смазывали губы ядом. А тела просто складывали в черные мешки. Сегодня здесь находится единственный в мире мемориал, посвященный детям, погибшим в годы Великой Отечественной войны.

Фильмов о мемориальных комплексах немало, они продолжают

сниматься, и, что немаловажно, среди авторов не только белорусы, но и граждане других стран.

В завершение участникам был продемонстрирован документальный фильм агентства теленовостей про сожженную фашистами деревню Ола Светлогорского района. Трагедия произошла 14 января 1944 года. Тогда погибли 1758 человек, в том числе 950 детей. В самом населенном пункте проживало только 128 человек, но в этот день был престольный праздник, и в Олу пришли жители соседних деревень. Люди не знали, что утром недалеко от населенного пункта был убит немецкий солдат и к нему уже ехали с расправой каратели. Фашисты окружили деревню и с хохотом и шутками начали сжигать дома вместе с людьми. Одна из жительниц, Аксинья, чья хата уже пылала, подошла к немцам и сказала: «Хочу сгореть в родном доме». Те облили ее бензином и подожгли. Горящим факелом она вошла в свою хату и сгорела вместе с ней.

Вскоре сюда пришли советские войска. Очевидцы говорили, что больше всего их поразило количество сожженных тел, а среди них – мальчик лет шести, который полностью обгорел, единственное, что осталось целым, – это лапы на его ножках.

Сегодня в Оле располагается мемориальный комплекс. В память о погибших.

Елена ГОРДЕЙ, «Навука»

## КУЛЬТУРНЫЙ КОД БЕЛОРУССКОГО НАРОДА

В Институте философии НАН Беларуси в рамках реализации Концепции развития национального культурного пространства состоялся круглый стол на тему «Культурный код белорусского народа: ключевые характеристики и особенности проявления в условиях современных вызовов».

Организатором мероприятия выступил отдел исследований глобализации, регионализации и социокультурного сотрудничества. Цель – определить особенности культурного кода белорусского народа в контексте современных социокультурных процессов, обозначить возможные перспективы сохранения и развития в условиях информационной цивилизации.

В контексте круглого стола были представлены результаты докторского диссертационного исследования автора этих строк на тему «Культурный код нации в медийном пространстве Беларуси и России: формирование и проявление». Актуальность темы обусловлена возрастанием влияния на общественное сознание средств массовой информации, интенсификацией культурно-коммуникативного обмена, увеличением числа конфликтов геополитического и этнического характера.

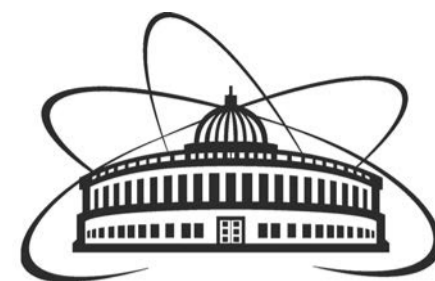
В ходе мероприятия также обсуждалась эволюция культурного кода белорусского народа, история формирования архетипических и мифологических представлений и установок, система ценностей, влияние медийного и рекламного ресурса на культурный код, формы его проявления и трансформации в медийном и образовательном пространстве, а также особенности взаимодействия белорусов с другими народами. Культурный код был представлен как ключ к пониманию сущности народа, совокупность своеобразных стереотипизированных образов, маркер культурной реальности, позволяющий не только найти общие основания для единения нации, но и выстроить межкультурную коммуникацию в условиях диалога культур.

В связи с востребованностью темы и разнообразием подходов к ее изучению участники круглого стола решили продолжить дискуссию в ноябре 2024 г. в рамках ежегодной Международной научной конференции «Интеллектуальная культура Беларуси».

Евгения КУЗНЕЦОВА, старший научный сотрудник отдела исследований глобализации, регионализации и социокультурного сотрудничества Института философии, докторант

# ЯДЕРНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ – ВО БЛАГО

В Институте физики им. Б.И. Степанова НАН Беларуси научную общественность собрала открытая лекция «Радиобиологические исследования на установках ОИЯИ: фундаментальные задачи и приложения в медицине», с которой выступил директор Лаборатории радиационной биологии Объединенного института ядерных исследований (ОИЯИ, Дубна) доктор физ.-мат. наук Александр Бугай. Одна из целей такой встречи – расширение совместной работы белорусских и российских ученых.



Среди основных направлений деятельности ОИЯИ спикер выделил три тематические группы: исследования в области молекулярной радиобиологии и генетики, цитогенетики; исследования на уровне целого организма на лабораторных животных; разработка инструментария, создание новых ядерно-физических и информационных технологий.

Как сообщил А. Бугай, радиобиологические эксперименты на ядерно-физических установках ОИЯИ нацелены на изучение механизмов действия ионизирующего излучения с различными физическими характеристиками на молекулярном, клеточном, тканевом и организменном уровнях биологической организации. Решаются фундаментальные задачи по анализу закономерностей формирования и репарации кластерных повреждений ДНК при действии излучений разного качества на нормальные и опухолевые клетки млекопитающих и человека, изучению механизмов формирования в них генных, структурных и комплексных мутаций, исследованию нарушений поведенческих реакций и выявлению патоморфологических изменений в критических органах и системах облученных животных.

«Особое внимание уделяется прикладным направлениям в медицине: разработке новых подходов в диагностике рака и для повышения биологической эффектив-

ности излучений, используемых в радиационной терапии опухолей, исследованиям механизмов функциональных нарушений в работе мозга при действии радиации, – сказал А. Бугай. – При организации радиобиологических экспериментов крайне важно решение научно-методических задач, связанных с совершенствованием



облучательных установок, обеспечением прецизионной дозиметрии, проведением компьютерного моделирования радиационно-индуцированных эффектов, поиском способов анализа биологических образцов на основе современных методов наноскопии и томографии, разработкой алгоритмов для автоматизированной обработки данных биологических экспериментов с применением машинного обучения».

По словам лектора, возглавляемая им лаборатория ОИЯИ – один из лидеров по изучению молекулярных повреждений и особенностей их репарации, в которой проводятся во многом уникальные в мировом масштабе исследования и на культурах клеток, и на материале, отобранном у животных.

Фундаментальные разработки, выполненные в лаборатории, практически применимы в решении многих практических задач. Накопленный экспериментальный материал и исследования по проблеме носительной биологической эффективности необходимы для использования на практике лучевой терапии злокачественных новообразований, а именно корпускулярного излучения высоких энергий: пучков протонов и ионов углерода. Радиобиологические эксперименты на ускорительных установках представляются важными при решении вопросов нормирования лучевых нагрузок на персонал, работающий в смешанных полях ионизирующего излучения, что особенно актуально в связи с необходимостью учета стохастических эффектов радиационного воздействия, индуцируемого излучениями, различающимися по величине линейной передачи энергии.

«Актуальна и тема освоения дальнего космоса, решением задач данной тематики занимаются специалисты в области

космической радиобиологии. В связи с этим использование базовых установок ОИЯИ рассматривается как уникальная возможность моделирования действия космического излучения на биологические объекты, – акцентировал внимание А. Бугай. – Очевидно, что в ходе пилотируемых межпланетных полетов высокую опасность для экипажей кораблей могут представлять тяжелые заряженные частицы, входящие в состав галактических космических лучей. Диапазон энергий таких частиц крайне широк и простирается до сверхвысоких энергий порядка 1020 эВ. Обеспечить защиту организма от их повреждающего действия стандартными методами физической защиты в ближайшей перспективе не представляется возможным. Поэтому моделирование действия космического излучения на биологические объекты на ускорительных установках позволяет решать и эти важные практические задачи космической радиобиологии».

В связи с вышеизложенными направлениями исследований белорусским ученым представляется хорошая возможность внести свои предложения для развития дальнейшего сотрудничества с ОИЯИ.

Юлия РУДЯКОВА  
Фото автора, «Навука»

## СОЦИОЛОГИЯ ПРАВОВОЙ КУЛЬТУРЫ

Одна из приоритетных задач современного общества – повышение правовой культуры и правосознания граждан. Данная проблематика стала одной из тем исследования, реализованного Институтом социологии Национальной академии наук Беларуси в 1-м квартале 2024 года во всех областных центрах нашей страны и Минске, отдельных райцентрах и сельских населенных пунктах.



Результаты опроса демонстрируют, что абсолютное большинство белорусов так или иначе сталкиваются с ситуациями, для разрешения которых необходимы специальные правовые знания. У 18% респондентов такие ситуации возникают часто, тогда как у 59,4% – редко. Совсем не сталкивались с ними 17,8% опрошенных. Затруднились с ответом 4,8%.

При этом каждый второй опрошенный (50,9%) считает, что не обладает правовыми знаниями, необходимыми для решения спорных ситуаций. Однако 42,3% респондентов отме-

тили, что имеющихся знаний им вполне достаточно. Затруднились с оценкой 6,8% опрошенных.

Зафиксированы некоторые различия в ответе на данный вопрос у респондентов разных возрастных групп. Так, каждый второй (49,8%) участник опроса в возрасте от 18 до 30 лет отметил, что обладает необходимыми правовыми компетенциями, тогда как среди представителей среднего возраста данный показатель несколько ниже – 42,8%, а в старшей возрастной группе – 37,9%.

Уровень образования выступает весомым фактором,

предопределяющим имеющийся объем правовых знаний. Так, если большинство граждан с неполным средним образованием (81,5%) говорят об отсутствии необходимых правовых знаний, то среди респондентов с высшим образованием об этом заявляет 34,7%.

В случае возникновения жизненных ситуаций, для которых требуются знания законодательной базы, граждане страны могут совершать разные комплексы действий по их разрешению. Каждый второй (50,2%) участник опроса обращается за помощью к квалифицированным специалистам. Практически для трети респондентов в таких ситуациях актуальны советы родственников, друзей и коллег (32,7%) или самостоятельный поиск законодательных актов по этому вопросу на специализированных сайтах в интернете (31,9%). Четверть опрошенных (25,7%) ищет варианты решения схожих ситуаций на форумах и в тематических группах в интернете. Всего 7% предпочитают обращаться в Центры правовой информации на базе библиотек и иных учреждений. Респонденты также указали и другие варианты, среди которых выделяются

средства массовой информации и звонки на горячую линию. Затруднились описать, как действуют в таких ситуациях, 9% опрошенных.

Для современного общества актуален принцип «образование через всю жизнь». Свою реализацию он получает и в области правовых компетенций. Так, участниками опроса были названы определенные отрасли права, в которых они хотели бы углубить свои знания. Среди существующих наиболее востребованы трудовое и гражданское право (22,8 и 18,9% соответственно). Далее следуют налоговое и семейное (по 14,7%), а также земельное (14,5%) и финансовое (13%) право. Менее востребованными выступили административное (9,8%), конституционное (8,9%) и уголовное (6,6%) право. При этом 12,1% затруднились с ответом.

Стоит отметить, что более четверти участников опроса (26,7%) указали, что в углублении своих знаний в области права не нуждаются вовсе.

По информации Центра оперативных исследований Института социологии НАН Беларуси

## КОНКУРС ДЛЯ СМИ

В целях формирования целостного позитивного образа науки, повышения ее авторитета, привлечения внимания широких слоев общественности к достижениям белорусских ученых, представления актуальной информации о разработках, проводимых в целях социально-экономического развития страны, стимулирования творческой и профессиональной активности как журналистов, так и непрофессиональных популяризаторов науки НАН Беларуси объявила конкурс 2024 года, с вручением дипломов и денежных премий физическим лицам.



Конкурс будет проводиться по четырем номинациям: лучшая публикация, лучший сюжет (программа) на радио и телевидении, лучшая публикация в научно-популярном издании, лучшее представление достижений Национальной академии наук Беларуси в сети Интернет. По каждой из номинаций присуждается три премии. Выдвижение кандидатур на конкурс осуществляется в порядке и в сроки, установленные Положением о конкурсе на лучшее представление научных достижений в средствах массовой информации. Материалы выдвижения представляются до 20 декабря 2024 г. комиссии на бумажном и электронном носителях по адресу: г. Минск, проспект Независимости, 66, Президиум НАН Беларуси (каб. 411) и по электронной почте: [press@presidium.bas-net.by](mailto:press@presidium.bas-net.by). За подробной информацией обращаться к пресс-секретарю НАН Беларуси Марцелевой Наталье Александровне по тел. 373-14-05.

С Положением о конкурсе можно ознакомиться на сайте НАН Беларуси [nasb.gov.by](http://nasb.gov.by)



## ПРИРОДА САМАЯ РОДНАЯ

С 20 по 24 мая в стране проходит Неделя родной природы, приуроченная к Международному дню биологического разнообразия (22 мая). Какими событиями она отмечена в НАН Беларуси?

Экологические мероприятия стартовали еще накануне. В галерее «Панорама» Национальной библиотеки открылась фотовыставка «Живые камни Антарктиды», посвященная 70-летию Белорусского географического общества. Автор фото – полярик, ведущий научный сотрудник НПЦ НАН Беларуси по биоресурсам Юрий Гигиняк. Акцию «Чистый берег» по наведению порядка и благоустройству прибрежной полосы Вилейского водохранилища вблизи д. Кучки организовал Институт экспериментальной ботаники. Он же стал организатором IX Международного научно-практического семинара «Современ-

В последние 5 лет отмечается значительное повышение интереса к изучению биологических свойств чаги и ее химического состава. Это обусловлено появлением новых научных данных, связанных с выявлением ее уникальных противовирусных свойств, которые были показаны в период вспышки коронавирусной инфекции. Установлен противовирусный потенциал терпеноидов *I. obliquus* против вируса COVID-19, показана способность терпеноидных компонентов чаги взаимодействовать с рецептор-связывающим доменом шиповидного гликопротеина SARS-CoV-2 с высокой аффинностью, что вызывает ингибирование его вирусной активности.

Если ранее очень много внимания уделялось противовоспалительным свойствам чаги, то совсем недавно появились новые данные о способности гриба замедлять старение мозга, что представляет значительный практический интерес и является новым направлением исследований. Установлено, что *I. obliquus* обладает потенциальным нейропротекторным действием против Аβ-индуцированной нейротоксичности, что предполагает возможный терапевтический подход к профилактике и прогрессированию болезни Альцгеймера. Показано

## УДИВИТЕЛЬНАЯ ЧАГА

Чага широко применяется не только в народной медицине, где чай на основе березового гриба используется как хорошее тонизирующее средство, приятное на вкус. Она полезна при заболеваниях желудочно-кишечного тракта: гастрите, язвенной болезни желудка и двенадцатиперстной кишки, тошноте. Чага, стерильная форма трутовика скошенного (*Inonotus obliquus*), – едва ли не единственный базидиальный гриб, внесенный в государственную фармакопею и реестр лекарственных средств Беларуси.

Влияние экстракта чаги на высшие функции мозга, такие как обучение и память.

Институт биохимии биологически активных соединений НАН Беларуси в ближайщие два года планирует изучать химический состав и возможность практического применения трутовика скошенного, собранного в различных регионах нашей страны. Институт леса НАН Беларуси изучил распространенность чаги в республике. Сотрудниками собрана значительная коллекция образцов *Inonotus obliquus*. Они будут использоваться для оценки состава биологически активных веществ в чаге, произрастающей в нашей стране, а также получения экстрактов, разработки на их основе биологически активной добавки с нейропротекторными свойствами.

С использованием метода масс-спектрометрии с индуктивно связанной аргонной плазмой нами изучен состав

ные технологии в деятельности ООПТ: ГИС, ДЗЗ», который проходит с 20 по 24 мая в Национальном парке «Нарочанский» (г.п. Нарочь). В эти же дни в Гомеле реализуется информационно-образовательный проект «Диалоги о природе»: молодые ученые Института леса посещают классы био-профиля гимназий города, обсуждая вопросы биоразнообразия лесных экосистем. Также гомельскими учеными организованы ознакомительные экскурсии с посещением научно-исследовательских лабораторий, музея истории Института леса, кабинета-музея академика В.А. Ипатьева.

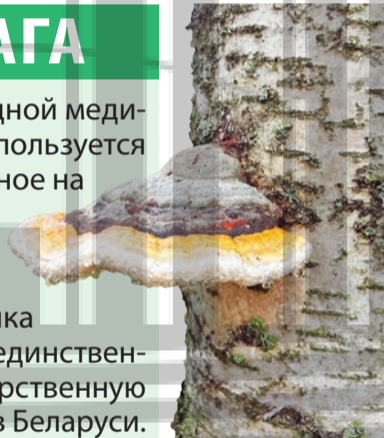
Центральный ботанический сад приглашает на экскурсионные программы «Коллекции рододендронов» (21–23 мая) и «Коллекции сирени» (22–24 мая).

XIII Международный научно-практический и обучающий семинар для студентов, магистрантов, аспирантов, преподавателей и работников специальности «Лесное хозяйство» («Лесное дело») «Динамика, состояние и мониторинг лесных экосистем на особо охраняемых природных территориях», организованный Институтом экспериментальной ботаники, пройдет 21–24 мая в Национальном парке «Припятский» (Петриковский район, аг. Лясковичи).

ИЭБ 22 мая в Центральной научной библиотеке им. Я. Коласа организует презентацию списка видов дикорастущих растений, планируемых для включения в 5-е издание Красной книги. Для школьников 22–24 мая пройдет экскурсия «Гербарий Института экспериментальной ботаники – национальное достояние Беларуси».

23 мая в НПЦ по биоресурсам состоится научно-популярная открытая лекция «Лососевые рыбы в реках Беларуси». Завершит Неделю родной природы в НАН Беларуси круглый стол «Климатически-детерминированная динамика растительного покрова Беларуси: тренды, последствия, адаптация», который соберет экспертов 24 мая в Институте экспериментальной ботаники.

Подготовила Елена ПАШКЕВИЧ, «Навука»



химических элементов трутовика скошенного, было идентифицировано 72 элемента. Можно отметить высокое содержание макроэлементов: калия, кальция, магния, серы, натрия. Содержание калия в тысячу раз превышает содержание натрия и в 15 раз содержание магния.

В составе трутовика скошенного обнаружено значительное количество эссенциальных микроэлементов. Это марганец, цинк, железо, медь, йод, хром, никель, кобальт, литий, ванадий, селен, молибден. Данные микроэлементы играют важную роль в функционировании важнейших метаболических и регуляторных систем организма, следовательно, чага – хорошее природное средство, употребление которого повышает обеспеченность организма в необходимых минеральных веществах.

Цинк и магний важны для функционирования им-

мунной системы и мозга, селен определяет функционирование антиоксидантной системы защиты, йод – функцию щитовидной железы. Наиболее высокие концентрации выявленных элементов содержатся преимущественно в наружном слое чаги, но наиболее высокие концентрации хрома и молибдена – в среднем слое; магния, марганца и никеля – во внутреннем слое.

Представляет интерес дальнейшее исследование элементного состава и биологических свойств образцов чаги, собранной в различных регионах Беларуси.

Лилия НАДОЛЬНИК, заведующий отделом доклинического и экспериментального исследования Института биохимии биологически активных соединений НАН Беларуси

НАВІНКИ

ВЫДАВЕЦКАГА ДОМА  
«БЕЛАРУСКАЯ НАВУКА»

■ Демографическое, социальное и экологическое развитие в Беларуси и мире / А. Г. Боброва [и др.] ; науч. ред. А. Г. Боброва ; Национальная академия наук Беларуси, Институт экономики. – Минск : Белорусская наука, 2024. – 308, [2] с. : ил.

ISBN 978-985-08-3137-8.

В монографии представлены результаты комплексного анализа демографического, социального и экологического развития в аспекте изучения экономического роста. Авторами систематизированы и сгруппированы глобальные и национальные демографические, социальные и экологические тенденции, оказывающие влияние на обеспечение национальной безопасности Республики Беларусь. В связи с новыми геополитическими и экономическими вызовами особое внимание в книге уделено обоснованию и классификации рисков обеспечения демографической, социальной и экологической безопасности, а также их сопряжению с устойчивым развитием.

Издание предназначено для работников органов государственного управления, преподавателей, студентов и аспирантов гуманитарного профиля, а также всех, кто интересуется проблемами демографии, рынка труда, зеленой экономики.

■ Фундаментальные, клинические и эпидемиологические аспекты инфекционных процессов – 2023 : сб. науч. материалов по итогам заседаний Респ. межведомств. рабочей группы по преодолению инфекционных угроз / Нац. акад. наук Беларуси, Отд-ние мед. наук ; под общ. ред. В. Г. Гусакова. – Минск : Белорусская наука, 2024. – 228 с.

ISBN 978-985-08-3138-5.

В сборнике представлены материалы, касающиеся фундаментальных, клинических и эпидемиологических аспектов противостояния инфекционным болезням, а также новых подходов к их лечению.

Издание предназначено для научных работников, медицинского персонала, преподавателей, аспирантов и студентов медицинских вузов.

■ Локотко, А. И. Штрихи говорят : альбом графических работ / А. И. Локотко. – Минск : Белорусская наука, 2024. – 247 с. : ил.

ISBN 978-985-08-3120-0.

В альбоме представлены графические работы, выполненные автором в разные годы по материалам экспедиций и поездок по Беларуси и соседним странам. На них запечатлены уникальные памятники архитектуры, виды традиционных усадеб и селений, улиц местечек. Представлены образцы народного деревянного зодчества: мельницы, мосты, колодцы и др. Большое количество работ посвящено родной природе в разные поры года. Бытовые зарисовки раскрывают традиционную среду обитания людей, их общение и интересы.

Адресован широкому кругу читателей.

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 «Выдавецкі дом «БЕЛАРУСКАЯ НАВУКА»  
Індэксы: 63315, 633152. Рэгістрацыйны нумар 389. Тыраж 821 экз. Зак. 557

Фармац: 60 × 84<sup>1</sup>/<sub>4</sub>  
Аб'ём: 2,3 ул.-выд. арк., 2 д. арк.  
Падпісана да друку: 17.05.2024 г.

Кошт дагаворны  
Надрукавана:  
РУП «Выдавецтва «Беларускі Дом друку»,  
ЛП № 38200000007667 ад 30.04.2004  
Пр-т Незалежнасці, 79/1, 220013, Мінск

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

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

Рукапісы рэдакцыя не вяртае і не 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  
адказнасць за іх дакладнасць і сартаваны асуднасць  
звестак, якія складаюць дзяржаўную тайну.

ISSN 1819-1444

