

В Центральном ботаническом саду НАН Беларуси 2 сентября в пятый раз прошел Фестиваль науки, организованный Советом молодых ученых НАН Беларуси при поддержке Президиума Национальной академии наук. Это событие – отличный шанс для посетителей всех возрастов прикоснуться к новым знаниям, поучаствовать в развивающих активностях, познавательных конкурсах, узнать о достижениях отечественной науки. Фестиваль посетили Глава Администрации Президента Беларуси Игорь Сергеенко, Председатель Президиума НАН Беларуси Владимир Гусаков, представители различных министерств и ведомств.



ФЕСТИВАЛЬ ОБЪЕДИНЯЕТ ПОКОЛЕНИЯ



«Задача фестиваля – пропаганда науки и того, на что она способна; показать процесс и организацию научных исследований и их результаты. Он получил большое признание, известность, его посещает масса людей, – отметил Председатель Президиума НАН Беларуси Владимир Гусаков. – Второй раз мы проводим выставку-конкурс «100 инноваций молодых ученых», на которой представлен ряд новейших разработок...»

Здесь очень много детей, и мы хотели бы заинтересовать их с ранних лет, чтобы они увлекались наукой. Это бесконечный процесс познания, а люди настолько увлечены своим делом, что не представляют другого образа жизни».

Глава Администрации Президента Беларуси Игорь Сергеенко рассказал, что у него остались очень яркие впечатления от посещения Фестиваля науки. «Здесь удивляют многие разработки, сложно кого-то выделить... Я побеседовал со многими молодыми специалистами, представителями академической и вузовской науки. На фестивале показаны разработки в различных сферах, в том числе сельского хозяйства, промышленности, медицины, экологии, природопользования, защиты окружающей среды. Самое главное, что объединяет всех разработчиков, – увлеченность. Это двигатель прогресса. Уверен, за этими молодыми ребятами и теми, кто демонстрирует свои первые шаги в науке, и теми, кто уже чего-то достиг, – за ними будущее».

► С. 4-5



АНОНС

Когда снова в Антарктиду?

► С. 2



Вакцина – преграда для инфекций

► С. 3



Полевые насекомые – неприятные знакомые

► С. 7



ДРУЖБУ С УЗБЕКИСТАНОМ УКРЕПЛЯЕТ НАУКА

По приглашению Совета Республики Национального собрания Республики Беларусь нашу страну с официальным визитом посетила парламентская делегация Узбекистана во главе с председателем Сената Олий Мажлиса Узбекистана Танзилой Нарбаевой. Прошли встречи на самых высоких уровнях. Обсуждалось и взаимодействие в сфере науки.

Взаимная поддержка

Во время визита прошел Первый белорусско-узбекский женский бизнес-форум, работали шесть секционных заседаний, в том числе в сфере науки, где приняли участие и представители НАН Беларуси. Ключевое мероприятие бизнес-форума – пленарное заседание на тему «Женщины в бизнесе – потенциал для развития делового сотрудничества Беларуси и Узбекистана» – состоялось 6 сентября.

В отношениях Беларуси с Узбекистаном немало сделано, но есть куда стремиться. Об этом Президент Беларуси Александр Лукашенко заявил на встрече с председателем Сената Олий Мажлиса Узбекистана Танзилой Нарбаевой. Глава государства заметил, что визит проходил в год 30-летия установления дипломатических отношений между Беларусью и Узбекистаном. По его словам, Беларусь готова развивать отношения и делиться любыми технологиями. Особо Президент отметил эффективное взаимодействие двух стран и поддержку друг друга на международных площадках и в региональных объединениях. «Мы вас всегда будем поддерживать,

потому что ваш курс на миролюбие, на дружественные отношения с соседями и другими странами – это и наш курс», – отметил Александр Лукашенко.

Во время пленарного заседания, которое состоялось в Национальной библиотеке Беларуси, председатель Совета Республики Национального собрания Беларуси Наталья Кочанова отметила, что наша страна рассматривает Узбекистан как ключевого партнера в регионе Центральной Азии и стремится к расширению конструктивного взаимодействия во всех областях. Это доказывала и прошедшая во время форума выставка, в которой приняли участие белорусские и узбекские партнеры, в их числе – представители

проектами учащихся, посетили тематическую выставку и учебные лаборатории. По итогам работы секции подписаны соглашения о сотрудничестве в области науки и образования. С докладами выступили главный научный секретарь НАН Беларуси Василий Гурский, генеральный директор ГНПО «Химический синтез и биотехнологии» Эмилия Коломиец и председатель первичной организации ОО «Белорусский союз женщин» НАН Беларуси Юлия Кочурко.

Как отметила в своем докладе Ю. Кочурко, белорусская наука характеризуется активным участием женщин. Их численность среди исследователей в нашей стране 39% (среди кандидатов наук – 41%, среди докторов наук – 20%).



НАН Беларуси. Интерес вызвали разработки ГП «Академфарм» и Института генетики и цитологии НАН Беларуси.

Научный потенциал

Во время проведения форума на базе Национального детского технопарка работала секция №5 «Реализация партнерства в сфере науки и образования». Здесь рассмотрен опыт реализации партнерства в сферах науки и образования и перспективы сотрудничества. Участники ознакомились с деятельностью технопарка, научными

В НАН Беларуси исследователи женщины составляют 49%.

Академия наук придает большое значение сотрудничеству с Узбекистаном, которое осуществляется в том числе по линии БРФФИ.

Есть и интересные результаты работ. Так, НПЦ НАН Беларуси по картофелеводству и плодоовощеводству не первый год сотрудничает с НИИ овощебахчевых культур и картофеля Республики Узбекистан. Проведено экологическое испытание в агроклиматических условиях Узбекистана восьми сортов картофеля белорусской селекции, предоставленных белорусской сто-



роной с целью их включения в Госреестр Узбекистана.

Проводится регистрация БАД «Эксумид» производства «Академфарм» с использованием сырья, выпускаемого Институтом химии растительных веществ Академии наук Республики Узбекистан. Продукт обладает уникальными свойствами в части повышения иммунитета и восстановления после значительных умственных и физических нагрузок.

Ведутся совместные исследования лаборатории адсорбентов и адсорбционных процессов ИОНХ НАН Беларуси и ИОНХ АН Республики Узбекистан. Ученые занимаются поиском альтернативных источников кремнезема для новых сорбентов. Ежегодно в Узбекистане рис выращивается на площади более 100 тыс. га, а основной побочный продукт рисоводческой отрасли – рисовая шелуха – очень хороший природный источник кремнезема, потому что содержит большое количество SiO_2 . Если переработать рисовую биомассу соответствующим образом, можно получить разнообразные соединения кремния, в том числе мезопористые цеолиты с мощным ситовым эффектом для разделения многокомпонентных жидких и газовых смесей, которые можно использовать также в качестве носителей в гетерогенном катализе или в качестве адсорбентов

летучих органических соединений и углекислого газа. В результате выполнения совместного проекта будет выработана стратегия, способствующая формированию силикатных молекулярных сит, частично или полностью полагающаяся на природный ресурс.

Одним из важных направлений сотрудничества НАН Беларуси и Республики Узбекистан является организация стажировок для научных работников и профессорско-преподавательского состава учреждений Республики Узбекистан. И ныне оно получило продолжение.

По итогам форума подписано соглашение о сотрудничестве с Университетом НАН Беларуси. Так, согласно документу, академический университет и Ташкентский государственный экономический университет будут проводить совместные исследования в сфере изучения теоретических и прикладных аспектов экономики, всемирной истории и культуры, истории белорусской и узбекской диаспор.

Как отметили участники форума, и белорусы, и узбеки – открытые, добродушные, трудолюбивые. В этом мы очень схожи. Возможно, именно эти человеческие качества станут залогом успеха новых продуктивных проектов.

Максим ГУЛЯКЕВИЧ
Фото автора, «Навука»

Белорусские полярники совместно с коллегами из ФГБУ «Институт Арктики и Антарктики» Росгидромета обсудили дальнейшее сотрудничество.

В составе делегации – советник директора по международному сотрудничеству ФГБУ «Институт Арктики и Антарктики» Росгидромета Александр Клепиков, начальник Российской антарктической экспедиции (РАЭ) ФГБУ «Институт Арктики и Антарктики» Росгидромета Павел Лунёв, главный специалист логистического центра РАЭ Андрей Миракин.

7 сентября российские гости посетили Президиум НАН Беларуси, где ознакомились с достижениями академических ученых, приняли участие во встрече с заместителем Председателя Президиума НАН Беларуси Александром Кильчевским, а также в заседании двусторонней рабочей группы по обсуждению реализации положений Соглашения о сотрудничестве в Антарктике между Правительством Республики Беларусь и Правительством Российской Федерации (в этом году исполняется 10 лет с момента подписания данного документа). В этот же день состоялось заседание Межведомственной комиссии Республики Беларусь по вопросам Антарктики.

Академические ученые выразили благодарность российским коллегам за постоянную помощь в реализации национальной антарктической программы и рассказали о планах подготовки 16-й БАЭ, дальнейшего развития

В НОЯБРЕ – НА СТАРТ!

инфраструктуры белорусской станции, научного наполнения новых программ, которое предстоит усилить.

Как отметил руководитель белорусских антарктических экспедиций Алексей Гайдашов (на фото в центре с российскими коллегами), старт 16-й БАЭ запланирован на начало ноября. Именно тогда авангардная группа из 10 человек направится из Минска в Кейптаун (ЮАР), откуда специальными авиарейсами будет доставлена в район базирования в Восточной Антарктиде у горы Вечерняя. А 20 октября из Санкт-Петербурга планирует выйти судно «Академик Федоров» с генеральным грузом нашей экспедиции – научным оборудованием, конструкциями нового объекта станции на борту и тремя членами 16-й БАЭ. В начале января 2024 г. участники экспедиции объединятся на белорусской станции «Гора Вечерняя». Позже те, кто выполнит научные программы, отправятся на Большую Землю обрабатывать полученные результаты. Все члены экспедиции должны вернуться на родину в мае 2024 года. Кроме того, планируется, что белорусский биолог около 10 дней отработает в районе российской станции «Прогресс».

В свою очередь российские коллеги выразили намерение и в дальнейшем поддерживать белорусскую сторону в изучении ледового континента, в том числе и по переходу к круглогодичным работам на станции. По их мнению, белорусские полярники готовы к зимовке.

На выставке россиян заинтересовали особые покрытия, защищающие от жесткого излучения различ-



ных видов и при этом не разрушающиеся в экстремальных условиях, технологии очистки территорий от загрязнений нефтепродуктами, скользящие покрытия для лыж, передовые разработки в сфере фармакологии, специальных продуктов питания и БАДов. А в целом – все, что может быть полезно и востребовано в исследовании Антарктики.

Российские партнеры предложили продолжить обмен специалистами, а также предоставлять возможность для работы белорусских ученых на российских станциях. Собранный там материал может быть полезен для сопоставления с результатами научных исследований и образцами с нашей станции «Гора Вечерняя».

Сергей ДУБОВИК, фото автора, «Навука»

ВАКЦИНА УЧИТ ОРГАНИЗМ ЗАЩИЩАТЬСЯ

«Болезнь легче предотвратить, чем лечить» – эта аксиома знакома давно и врачам, и пациентам. Своеобразным замком для «хворей», пытающихся взломать двери организма, становится вакцина, особенно если дело касается гриппа или COVID-19, который хоть и снизил активность, но никуда не ушел. Как обстоят дела с разработкой вакцин в нашей стране? Об этом и многом другом беседуем с директором Института биофизики и клеточной инженерии НАН Беларуси и руководителем Центра вирусологии Андреем ГОНЧАРОВЫМ.



– Андрей Евгеньевич, на базе вашего института функционирует Центр экспериментальной и прикладной вирусологии. Расскажите о нем подробнее.

– Центр (на фото – его сотрудники) создан 12 января 2021 г. по инициативе Председателя Президиума НАН Беларуси Владимира Григорьевича Гусакова. В течение двух лет согласно распоряжению Президента Республики Беларусь Александра Григорьевича Лукашенко проводилась реконструкция центра, создавались условия для эффективной и безопасной работы с патогенами. Она завершилась в июне этого года, сотрудники приступили к работе. Для реализации поставленных задач сформирован междисциплинарный научный коллектив, способный выполнять исследования в области вирусологии, иммунологии, клеточной биологии и смежных дисциплин.

В числе задач центра – комплексное исследование вирусов, вызывающих опасные инфекционные заболевания; разработка методов их быстрого выявления в биологических образцах и окружающей среде; скрининг на территории Республики Беларусь потенциальных носителей инфекций, представляющих наибольшую опасность; создание вакцин разных типов.

За два года работы совместно с коллегами из РНПЦ эпидемиологии и микробиологии получен прототип вакцины против COVID-19, показавший на стадии доклинических испытаний безопасность и высокую эффективность. Совместно с учеными БГМУ разработан и внедрен эффективный метод лечения коронавирусных пневмоний с использованием донорских мезенхимальных стволовых клеток. Учеными нашего центра обнаружены показатели иммунитета, которые могут предсказать неблагоприятный исход COVID-19 и своевременно скорректировать лечение; исследовано формирование гуморального и клеточного иммунитета у пациентов после коронавирусной инфекции и вакцинации против SARS-CoV-2; разработан метод генетической модификации дендритных клеток с использованием лентивирусных векторов для лечения рака.

– В последние годы в связи с мировыми эпидемиями различных видов гриппа все чаще приходится слышать о необходимости разработки собственных вакцин от них. Почему люди порой относятся к гриппу как к обычной простуде, а не как к заболеванию, которое может привести к весьма серьезным последствиям и осложнениям?

– Вирусы гриппа широко распространены в человеческой популяции и среди диких, домашних животных и птиц, стали причиной 5 пандемий в XX и XXI вв. Вирусам гриппа присуща высокая мутационная активность в организме хозяина, способность «обмениваться» участками генома. Когда два разных вируса встречаются в организме животного или человека, результатом такого «смешивания» геномов могут стать геноварианты с новыми и совершенно непредсказуемыми биологическими свойствами. Так и появляются штаммы, к которым у населения иммунная защита или отсутствует, или слишком слабая, что приводит к широкому распространению инфекции. Примером может служить появление в 2009 г. пандемического штамма H1N1. Так называемый свиной грипп включал генетические фрагменты

четырех вирусов гриппа: человека, птиц и двух вирусов свиного гриппа, имеющих происхождение из Северной Америки и Евразии. В целом получается, что возникновение новой пандемии всего лишь вопрос времени. А потому надо быть к этому готовым.

– Приведите цифры и факты, которые говорят об эффективности вакцинации от гриппа?

– В соответствии с рекомендациями ВОЗ «вакцинация является основой профилактики гриппа», так как она снижает распространение болезни и смертность, в 3–4 раза дешевле, чем затраты на лечение заболевания и его осложнений, может значительно сократить показатели временной нетрудоспособности,



способности, доступна, эффективна и безопасна для взрослых, детей и беременных женщин.

Необходимо создать иммунную прослойку для эффективной борьбы с эпидемиями гриппа. Это количественный показатель, представляющий собой выраженную в процентах долю населения, обладающую иммунитетом к той или иной инфекционной болезни. Считается, что в коллективе, где иммунная прослойка стремится к 100%, заболеваемость гриппом снижается в 12 раз, к 50% – в 4,4 раза.

Важно избежать осложнений вплоть до летального исхода. По данным ВОЗ, одна лишь пандемия 2009 года вызвала 100–400 тыс. смертей не только среди групп, которые, как считается, подвергаются более высокому риску осложнений, таких как пожилые люди, лица с хроническими заболеваниями и беременные женщины, но и среди молодых здоровых людей.

Существующие инактивированные вакцины против гриппа 2-го и 3-го поколения достаточно эффективно предотвращают тяжелые случаи болезни (до 90%), но в то же время их эффективность в профилактике легких и среднетяжелых форм колеблется от 50 до 70%. Еще один факт – подавляющее большинство умерших от гриппа не привиты. Вы можете заболеть гриппом несмотря на прививку, но риск летального исхода при этом значительно снижается. Вот в чем заключается основная цель вакцинации.

Да, имеются и противовирусные препараты, например осельтамавир. Однако пандемия гриппа 2009–2010 гг. наглядно продемонстрировала, что течение болезни может быть столь молниеносным, что, несмотря на оказываемую интенсивную терапию и применение специфических противо-

вирусных средств, от момента начала болезни до летального исхода может проходить всего 1–2 суток. Поэтому назначение противовирусных препаратов на стадии начала болезни не всегда эффективно, что заставляет обращаться к методам профилактики болезни – вакцинации.

– А какие вакцины от гриппа существуют? Работает ли ваш центр над чем-то подобным?

– Есть несколько их поколений: живые итраназальные (ультравак), расщепленные (сплит-вакцины), такие как ваксигрип, субъединичные вакцины (инфлювак) и субъединичные вакцины с адъювантом (грипполплус).

Наибольшее количество побочных эффектов, а следовательно, и сформировавшееся в прошлом негативное отношение к вакцинации от гриппа, было вследствие использования интраназальных вакцин, содержащих живой ослабленный вирус. С этим же связана рекомендация тщательного обследования перед вакцинацией на предмет отсутствия даже легких признаков простуды. В настоящее время такие вакцины практически не применяются.

В Беларуси есть безопасные сплит-вакцины, или субъединичные вакцины, в которых по определению нет ни живого вируса гриппа, ни консервантов, только его антигены, при этом побочные эффекты сведены к минимуму, преимущественно в виде местной реакции в месте укола.

Сейчас мы как раз выполняем исследования, направленные на получение прототипа инактивированной вакцины против гриппа. В числе партнеров – поликлиника НАН Беларуси, Институт физиологии. Основное преимущество нашей вакцины будет заключаться в большей безопасности. Для создания «классических» вакцин вирусы гриппа до сих пор в основном растут на куриных эмбрионах. На мировом рынке представлены лишь две вакцины Flucelvax и Optaflu, в которых вирус выращен на культуре клеток. Наша новинка также будет содержать антигены вирусов, выращенных с использованием культур клеток, что позволит применять ее даже у людей с аллергией на белок яиц.

– Как идет создание отечественной вакцины COVID-19?

– Ее производство организовано совместно ОАО «БелВитунифарм» и РУП «Белмедпрепараты». В реконструированных помещениях ОАО «БелВитунифарм» осуществ-

ляется производство вирусного антигена – активного компонента отечественной вакцины против COVID-19. Данный полуфабрикат передается в РУП «Белмедпрепараты» для объединения с адъювантом и розлива готовой продукции. К настоящему времени выпущены опытно-промышленные серии вакцины, завершаются ее доклинические испытания. В октябре в Гомеле планируется проведение уже клинических испытаний. Центр вирусологии в настоящее время обучает сотрудников Гомельского медицинского университета методам определения специфического иммунитета против нового коронавируса, что потребует для правильной оценки результатов испытания.

– Наверное, какими ни были бы универсальными вакцины, далеко не всем людям они подойдут. Так ли необходимо вакцинирование в первые месяцы жизни, когда иммунитет еще непонятен и формируется, или его следует проводить позже?

– Вакцинировать ребенка нужно именно в первые месяцы и годы жизни, когда риск осложнений и даже смертельного исхода от таких инфекций, как дифтерия, столбняк, коклюш, корь, гемофильная инфекция, наиболее высок.

Смертность детей от инфекционных заболеваний была экстремально высокой в довакцинальный период. Как показали научные исследования и практика вакцинопрофилактики, иммунная система здорового доношенного ребенка вполне готова для формирования иммунитета против инфекций, от которых проводится вакцинация. Современный календарь прививок составлен так, что к моменту вероятной встречи с инфекционным агентом ребенок будет полностью вооружен и заболевание либо не разовьется, либо будет протекать в легкой форме, то есть вакцина научит организм защищаться.

Утверждение антипрививочников касается якобы имеющей место «перегрузки» иммунитета легко опровергается: в первый год жизни ребенок получает вакцины всего против 9 инфекций. В то же время, каждый день любой человек сталкивается с бесчисленным количеством самых различных микробов, которые находятся рядом с нами в вовсе не стерильной окружающей среде. Иммунитет справляется...

Кстати, в последние десятилетия из вакцин стараются удалять любые вещества, которые могут хотя бы в теории навредить и взрослым, и детям. Во многих вакцинах сейчас нет ничего, кроме непосредственно антигена. Именно поэтому перед вакцинацией проводится опрос пациента, который позволяет учесть риски, связанные с вакцинацией. Особенно следует отметить, что риск побочных эффектов от вакцинации значительно ниже риска развития инфекционного заболевания.

Кстати, в Беларуси осуществляется строгий контроль каждой партии вакцины, причем иногда партии бракуются. Любой гражданин может, посетив сайт Центра экспертиз и испытаний в здравоохранении, посмотреть, какие вакцины (как и другие лекарственные средства) были забракованы аналитическими лабораториями у нас в стране.

Беседовал Сергей ДУБОВИК, «Навука»



ФЕСТИВАЛЬ ОБЪЕДИНЯЕТ ПОКОЛЕНИЯ

Продолжение. Начало на с. 1

100 инноваций

На площадке фестиваля молодые ученые во второй раз представили свои разработки в рамках выставки-конкурса «100 инноваций молодых ученых». Именно с нее начинался осмотр основных экспозиций.

«В этом году здесь демонстрировались достижения представителей не только академических институтов, но и вузов, и школ, – отметил председатель Совета молодых ученых НАН, директор Центральной научной библиотеки имени Якуба Коласа НАН Беларуси Станислав Юрецкий. – Представлены разработки, которые имеют уже высокую стадию воплощенности на практике».

Конечно же, привлекает внимание всегда все самое яркое. Такую разработку представила Марина Уложникова из ННЦ по продовольствию. Речь о технологии производства низкобелковых картофелепродуктов – цветных снеков-пеллетов специализированного назначения со сниженным содержанием жира в готовом продукте.

Большой блок разработок представлял Институт защиты растений. Ученые оценили видовой состав и вредоносность вредителей запасов, обитающих в зернохранилищах Республики Беларусь, рассказали о том, как бороться с клопами-щитниками в агроценозах озимых зерновых культур. А еще обратили внимание на новых вредителей зерновых культур в Беларуси – пи-

лильщиков (Hymenoptera: Cephidae, Tenthredinidae), и предложили мероприятия по снижению их численности.

Само название проекта Елены Василевской из Института экспериментальной ботаники им. В.Ф. Купревича НАН Беларуси – «Микроскопические грибы Восточной Антарктиды, их таксономическое разнообразие, ферменты и антимикробные соединения» – уже вызывает интерес. Дело в том, что наши полярники вернулись из экспедиции не с пустыми руками. В ближайшее время предстоит тщательно изучить антарктические микогрибы и установить, для каких целей они могут пригодиться.

Аудиогид по ботаническому саду, экспертная система для постановки диагноза в стоматологии, новые материалы, технологии, лекарства – выбор был велик. К теме конкурса «100 инноваций молодых ученых» мы еще вернемся. Ведь совсем скоро по итогам работы выставки компетентная комиссия определит 20 лучших проектов.

Фестиваль послужил началом новых партнерских отношений. Так, Совет молодых ученых НАН Беларуси и Совет молодых нотариусов подписали соглашение о сотрудничестве. Было подписано также соглашение о сотрудничестве между Советом мо-

лодых ученых Сибирского федерального научного центра агроботехнологий Российской академии наук и Советом молодых ученых НАН Беларуси.

Космический восторг

Большую аудиторию собрала встреча с летчиком-космонавтом Российской Федерации Олегом Новицким и белорусскими кандидатами на полет в космос Мариной Василевской и Анастасией Ленковой (на фото сверху).

Вопросы задавали самые разные: «Что нужно сделать, чтобы полететь в космос?», «На какие предметы школьной программы стоит обратить особое внимание?», «Как шел отбор и идет подготовка к полету сейчас?». В числе ответов – верить в свою мечту, не сидеть сложа руки, отказаться от вредных привычек, активно поддерживать свою хорошую физическую форму.

Лекции в тематической зоне «Космос» продолжались в течение всего дня. Здесь рассказывали о том, как люди открывали для себя Вселенную, о телескопах и о том, что в них видно, о звездах – их рождении и смерти. А рядом можно было сфотографироваться с настоящим скафандром «Орлан-МКС» и выставочным образцом российско-белорусского космического аппарата, увидеть макет ракеты «Протон-М», узнать принципы действия черной дыры.



Фестиваль науки

Из Lego маленький оркестрик

Свою аудиторию на Фестивале науки нашел и робооркестр, который сделан из деталей конструктора Lego. Это проект школьника Назара Зазыбы из Дубровно. Каждый участник оркестра подключен к главному дирижеру и отвечает за определенный инструмент: ложки, кастрюлька вместо барабана, цимбалы, ксилофон, полифонический синтезатор и др. От идеи до ее воплощения прошло около месяца. В репертуаре роботов – «Саўка ды Грышка», «Бульба», «Еду я дадому» и др. Впереди у пластиковых музыкантов и их руководителя – освоить шедевры мировой рок-музыки. Проект может привлечь туристов, уверен его автор.

Важно понимать, что именно в юные годы вот с таких проектов закладывается фундамент для выхода на более серьезные прикладные робототехнические проекты, которые могут





найти свое место в отечественном производстве.

Рядом в робозоне шли нешуточные сражения робофутболистов, которыми управляли маленькие операторы. Была и шестиколесная машина (НИИ механики МГУ), которая преодолевала препятствия на искусственном ландшафте, напоминающем Марс. Многие обратили внимание на робособаку, даже пытались с ней подружиться.

Над всем этим техническим великолепием выписывали круги дроны различного назначения. Один, с множеством винтов, прямо на цветочных клумбах ботанического сада демонстрировал возможность орошать растения. Аппарат китайский, а вот препараты для обработки используются отечественные. Так, внесение средств защиты растений при помощи беспилотников оказывает меньше воздействия на окружающую среду и работников, экономически эффективнее тракторных опрыскивателей и ранцевых мотоопрыскивателей...

Слоган на одном из экспонатов «Я у мамы инженер!» как нельзя лучше отражал дух локации.

Гости из России

Традиционно белорусский Фестиваль науки поддерживают российские участники. Это проект НАУКА 0+, научно-познавательный центр «Заповедное посольство» парка «Зарядье» и РХТУ им. Менделеева и многие другие.

НАУКА 0+ – это не только интересные лекции и опыты. Российские коллеги представили выставку астро-

фотографий, сделанных на 40-сантиметровом рефлекторе в Малой Обсерватории Московского Планетария, а также фотороботы победителей конкурса «Снимай науку».

Ребята привлекли молекулярный бар – это выездная лаборатория, в которой бармены смешивают и обрабатывают знакомые ингредиенты особым образом. В результате получаются совершенно неожиданные вкусы и формы.

Многие заинтересовались медицинской зоной. Здесь можно было побыть в роли врача-невролога, узнать как и зачем он проводит неврологический осмотр, познакомиться с неврологическими инструментами, тестами. Рассказывали маленьким медикам и о работе мозга, его структуре, особенностях организации нервной системы.

Научно-познавательный центр «Заповедное посольство» парка «Зарядье» и Российский химико-технологический университет имени Менделеева привезли минералы и окаменелости. Здесь же ребята изучили под микроскопом зуб мамонта, провели эксперимент по фотохимии и самостоятельно получили фотоотпечаток с помощью солнца или установок с ультрафиолетом. А еще поучаствовали в мастер-классах, экспериментах по химии: на простых опытах узнали о свойствах веществ, учились отличать кислоты и щелочи.



Госкорпорация «Росатом» – постоянный участник Фестиваля науки. В этот раз большую площадку представил Информационный центр по атомной энер-

нет», собрали радиоприемник, работающий без батареек, катушку Теслы, зажигающую лампочки без проводов и камеру Вильсона, в которой можно увидеть радиацию.

Самым ожидаемым лектором на площадке «Росатома» стал известный физик и популяризатор науки, лауреат премии «Просветитель. Digital» Дмитрий Побединский. Несмотря на то что время шло к окончанию фестивального дня, аудитория у лектора была, пожалуй, самой большой. Дмитрий рассказал о достижениях современной физики, обсудил со слушателями квантовые компьютеры, графен, бозон Хиггса и темную материю. Причем лекция была построена в диалоговом ключе, а значит, юные «знайки» могли тоже продемонстрировать свою осведомленность в физике.

Во время всего фестивального дня ощущалось, сколь открыты и искренни были его участники. Ведь порой одно яркое мгновение интерактивного прикосновения к науке, новым знаниям может в зрелые годы стать определяющим фактором в выборе профессионального пути. И пусть он будет связан с наукой!

В целом же фестиваль подарил всем и хорошее настроение, и новые эмоции, и новые знакомства. А еще много фото, которые еще долгое время будут рекламировать в соцсетях идеи и достижения наших новаторов. Очень хочется встретиться на том же месте через год.

Материалы подготовил
Сергей ДУБОВИК
Фото автора, «Навука»





Ольга Мاستицкая – младший научный сотрудник Института физико-органической химии НАН Беларуси – стала участником изоляционного эксперимента по имитации полета на Луну, сообщает Институт медико-биологических проблем РАН.

Ольга (на фото четвертая) была одной из шести претен-

денток на звание первого белорусского космонавта в суверенной истории страны.

В основной и дублирующий состав экипажа вошли восемь человек. Помимо шести россиян (Александра Борисова, Юрия Чеботарева, Ксении Орловой, Ксении Шишениной, Анжелики Парфеновой, Артема Воронкова), в списке белоруска Ольга Мастицкая и египтянин Мохаммед Эссам Сайед Абделаал.

Кандидаты уже проходят начальную подготовку и участвуют в сборе фоновых данных по исследовательской программе. До начала эксперимента также проводится отработка инженерных и технических систем,



которая позволяет провести проверку объектов медико-технического комплекса, экспериментальных операций и специального исследовательского оборудования, определить ме-

ста размещения научно-исследовательского и сервисного оборудования и частично провести обучение персонала. Начальный период подготовки экипажа позволит его членам

ознакомиться с наземным экспериментальным комплексом, различными системами, включая составные части управления и жизнеобеспечения.

Масштабный международный изоляционный проект SIRIUS предусматривает серию изоляционных экспериментов по имитации космических полетов. Главной целью является изучение механизмов адаптации организма человека к условиям годовой изоляции в гермообъекте с искусственной средой обитания, имитирующей пилотируемый космический полет с разработкой и апробацией различных средств профилактики негативного действия комплекса изоляционных факторов.

По информации imbp.ru

РОССИЯНЕ В ИНСТИТУТЕ ПЛОДОВОДСТВА

Представители двух российских регионов побывали в августе в Институте плодоводства НАН Беларуси. Результатами двух визитов стали конкретные договоренности о сотрудничестве белорусских ученых и партнеров из России.

Сначала ученые-плодоводы принимали у себя делегацию Томской области во главе с Евгенией Булкиной, и. о. начальника Департамента по социально-экономическому развитию села Томской области. Сотрудники института ознакомили представителей Томской области с собственным опытом в области плодоводства. Делегация посетила Центр по оздоровлению и микроклональному размножению плодовых и ягодных культур, генетические коллекции плодовых, ягодных, орехоплодных культур и винограда, производство земляники садовой в защищенном грунте.

Достигнута договоренность о научном сотрудничестве с томским ОГУП «Бакчарское» в области селекции и возделывания ягодных культур (будет подписан договор).



В рамках визита в Беларусь делегации Тамбовской области Институт плодоводства посетил директор ФГБНУ «Федеральный научный центр имени И.В. Мичурина» Михаил Акимов. Гостю показали Экспериментальный центр по хранению и переработке, институтские селекционные насаждения плодовых, орехоплодных культур и винограда.

Результатом посещения стало подписание договора о научно-техническом сотрудничестве между Федеральным научным центром имени И.В. Мичурина и Институтом плодоводства в области разработки технологий возделывания плодов и ягод, хранения и переработки плодово-ягодного сырья.

Инна ГАРМЕЛЬ, «Навука»
 Фото предоставлены
 РУП «Институт плодоводства»

И ФРУКТЫ В ПОДАРОК

Члены первичной организации ОО «Белорусский союз женщин» Национальной академии наук Беларуси поздравили трудовые коллективы и воспитанников детских садов № 62, 434, 539 НАН Беларуси с Днем знаний.

Председатель данной организации Юлия Кочурко обратилась к будущим ученым с наилучшими пожеланиями творческих успехов и достижений, получения новых интересных знаний и умений. Деткам были вручены корзины с фруктами, выращенными сотрудниками НПЦ НАН Беларуси по картофелеводству и плодоовощеводству и Института плодоводства НАН Беларуси.



ИЗУЧАЯ КАТАЛИЗАТОРЫ И АДСОРБЕНТЫ

В Институте общей и неорганической химии (ИОНХ) НАН Беларуси с официальным визитом побывала делегация Южно-Китайского технологического университета во главе с профессором Ксинтай Су. Совместно с учеными лаборатории адсорбентов и адсорбционных процессов китайские коллеги проводят работу по контролируемому синтезу мезопористых Fe-N-C гетерогенных фентоноподобных катализаторов и изучению их каталитических свойств. Проект реализуется в рамках договора БРФФИ.

В ходе встречи стороны обсудили результаты работы и перспективы дальнейшего сотрудничества. Заместитель директора по научной и инновационной работе ИОНХ Александр Ратько рассказал о структуре и деятельности учреждения. Заведующий лабораторией адсорбентов и адсорбционных процессов Татьяна Кузнецова заострила внимание на работе своей лаборатории. Профессор Ксинтай Су и представитель китайской делегации профессор Тянь Гоцзи выступили с презентацией. Они занимаются сушкой и пиролизом иловых осадков – обрабатывают их каталитическим методом и в результате получают органическое удобрение.



Гости также посетили Минскводоканал, где им показали работу очистных сооружений. После в ИОНХ состоялся научный семинар, в ходе которого научный сотрудник лаборатории адсорбентов и адсорбционных процессов Владимир Прозорович поделился результатами работы по созданию усовершенствованных фентоноподобных катализаторов, которые используются для очистки воды – разлагают загрязнители на воду и углекислый газ. «Несмотря на то что 74% земного шара покрыто водой, почти половина населения мира страдает от ее нехватки. Поэтому исследования по

очистке воды представляют большой интерес. В нашей лаборатории ведутся работы, направленные на очистку воды: используются каталитически активные фильтрующие доломитовые загрузки, которые чистят питьевую артезианскую воду до параметров СанПИНа. Данные загрузки очень производительные, каталитически активны в реакциях окисления железа и марганца и могут использоваться для очистки питьевой воды от железа, марганца, сероводорода и других вредных веществ. Они уже получили высокую оценку у специалистов белорусских очистных станций. Гостям было интересно, как работают эти установки. Сейчас мы расширяем область нашего сотрудничества. Китайские коллеги предложили внедрить на Минскводоканале свою пиролизную установку по разложению иловых осадков и заняться изучением катализа белорусского торфа, так как в Китай поступает очень много этого полезного ископаемого, что может быть использовано для синтеза новых материалов», – говорит Татьяна Кузнецова.

На встрече с директором ИОНХ Анатолием Кулаком стороны подписали соглашение о сотрудничестве сроком на пять лет. Планируется совместная разработка высокоэффективных и селективных адсорбентов для новых применений, в том числе для решения таких экологических проблем, как переработка коммунального шлама, гальванических и твердых отходов биомассы.

Елена ГОРДЕЙ, «Навука»
 Фото предоставлено Т. Кузнецовой

НОВЫЕ ВИДЫ ВРЕДИТЕЛЕЙ В АГРОЦЕНОЗАХ

В последние годы фитосанитарная ситуация агроценозов зерновых культур значительно изменилась. Произошла перестройка состава фауны, структуры доминирования вредных видов насекомых, что привело к изменению их вредоносности и негативно сказалось на урожайности культур. За счет вреда, наносимого насекомыми, недобор урожая зерна может достигать 20–30% при снижении его качества.

Пилильщики

Впервые за последние 30 лет в агроценозах озимых и яровых зерновых колосовых культур обнаружены стеблевые пилильщики (Hymenoptera: Cephididae). В вегетационном сезоне 2022 г. эти вредители отмечены в Минской, Брестской и Гомельской областях, в 2023 г. – на всей территории республики. В агроценозах доминирует стеблевой ржаной пилильщик: 87,3% – озимые культуры и 85,7% – яровые.

Первые особи пилильщиков отмечены в фазе трубкования, пик численности – в фазе колошения. Мониторинг стеблевых пилильщиков в посевах зерновых колосовых культур с помощью желтых клеевых ловушек показал высокую уловистость данных объектов – до 129 особей на ловушку.

Результаты повреждения растений зерновых культур пилильщиками – белоколосость колоса, щуплость зерна и снижение его массы.

Муха озимая

Весной 2022 г. впервые на опытных полях Института защиты растений и ОАО «Щомыслица» в посевах озимого ячменя отмечена высокая вредоносность мухи озимой (Diptera: Anthomyiidae).

В результате мониторинга установлено: ранней весной личинки фитофага повреждают стебли ячменя значительно раньше других злаковых мух – в фазе кущения, в результате чего центральный лист желтеет, увядает и торчит в виде свисающей нити, сложно отделяется. Остальные листья остаются зелеными, с той разницей, что снаружи у основания стебля можно заметить небольшое бурое отверстие, которое прогрызла личинка фитофага, чтобы пробраться внутрь. Поврежденные растения продуцируют дополнительные стебли, отстают в росте, а к началу созревания зерна образуют подгон.

На опытном поле поврежденность главных стеблей ячменя озимого (сорт Изоцел) в конце кущения составила 6,8–8,4%, придаточных – 10,2–18,4%. Поврежденные растения были на 16,8–21,5 см ниже неповрежденных. При отмирании главных стеблей число боковых увеличилось на 1–2 и более.

Клопы

За последние пять лет отмечено резкое увеличение численности и вредоносности в посевах зерновых культур клопов (Hemiptera: Scutelleridae, Pentatomidae). Оценка фитосанитарной ситуации в агроценозах зерновых колосовых культур в южных регионах республики свидетельствуют, что остроголовые клопы и клопы-черепашки характеризуются высоким потенциалом размножения и представляют серьезную угрозу посевам озимых ржи, тритикале и ячменя, а также пшеницы яровой и озимой.

Сотрудниками лаборатории энтомологии в 2021–2022 гг. впервые обнаружены яйцекладки *Eu. integriceps* Puton (вредная черепашка) на озимой и яровой пшенице. Из чего следует, что трофическая ситуация, связанная с непрерывной антропогенной деятельностью, становится благоприятной для вредителя и может способ-

ствовать росту его численности в ближайшем будущем. Более того, согласно научной литературе, каждые 5–8 лет в разных точках мира отмечают вспышки численности вредной черепашки, что может приводить к существенным экономическим потерям.

Стеблевой кукурузный мотылек и другие

В условиях вегетационных сезонов 2022–2023 гг. в агроценозах пшеницы яровой и озимой, ярового ячменя на опытном поле Института защиты растений и в Гродненской области отмечены повреждения культур стеблевым кукурузным мотыльком (*Ostrinia nubilalis* Hbn.) (Lepidoptera: Crambidae).

Также ежегодно в Речицком, Лоевском и Гомельском районах Гомельской области выявлялось массовое развитие хлебного жука-красуна (*Chaetopteroptia (Anisoplia) segetum* Herbst) (Coleoptera: Scarabaeidae) и очаги его высокой численности. Вредителем заселено до 28% обследованных площадей озимых зерновых культур.

Следует ожидать также инвазии хлебного жука-кузьки (*Anisoplia austriaca* Herbst) (Coleoptera: Scarabaeidae) и пшеничного трипса (*Haplothrips tritici* Kurdjumov) (Thysanoptera: Phlaeothripidae) на посевах зерновых культур, вдоль границ с Россией и Украиной, где отмечается их высокая численность и вредоносность.

Специалисты агрономических служб как районных инспекций по защите растений, так и хозяйств должны усилить внимание к новым видам вредителей при обследованиях не только посевов зерновых культур, но и кукурузы.

Хлопковая совка

Впервые во второй декаде июля 2023 г. на территории Беларуси (в Гомельской и Брестской областях) сотрудниками лаборатории энтомологии Института защиты растений обнаружены единичные растения кукурузы, поврежденные гусеницами хлопковой совки (*Helicoverpa armigera* Hbn.) (Lepidoptera: Noctuidae). Проявление ее вредоносности на кукурузе – дырчатое выедание формирующейся метелки, листьев и зерна в початке. Потери урожая при повреждении посевов культуры гусеницами вредителя могут достигать 20%.

Результаты исследований, которые проводятся в институте по обнаружению тех или иных вредителей, становятся основой для конкретных рекомендаций для практиков – по применению тех или иных препаратов с целью профилактики и уничтожения. Главное – своевременно принимать меры и не допускать, чтобы вредители «захватывали» большие посевные площади и терялась часть урожая.

Светлана БОЙКО, заведующий лабораторией энтомологии
Марина НЕМКЕВИЧ, ведущий научный сотрудник
РУП «Институт защиты растений»

15 сентября

С Днём библиотек Беларуси!

В ПОМОЩЬ ИССЛЕДОВАТЕЛЮ-АГРАРИЮ

Современная научная библиотека – это ключевой ресурсный центр для ученых и исследователей. Общим направлением развития современной науки, образования и библиотечного дела является их дигитализация (цифровизация) – организация в онлайн-формате занятий и экзаменов, проведение форумов и конференций, перевод фондов библиотеки в электронный формат с доступом из любой точки мира.

Удовлетворить все информационные запросы не в состоянии ни один библиотечный фонд, но благодаря существующей между библиотеками практике обмена своими ресурсами и использованию информационных технологий предоставление доступа к удаленным источникам стало неотъемлемой частью библиотечной работы. И сегодня Белорусская сельскохозяйственная библиотека (БелСХБ) может предложить нашим ученым-агряриям разностороннее квалифицированное информационное обслуживание. Так, используются библиографические, реферативные и полнотекстовые базы данных по вопросам сельского хозяйства и смежной тематики.

Вот некоторые базы данных, с материалами которых работает библиотечный фонд при выполнении запросов.

BelAL – электронный каталог библиотеки. Ведется с 1993 г. Включает аннотированные библиографические записи книг и статей из сборников, периодических и продолжающихся изданий из белорусского и мирового потока публикаций по сельскому хозяйству и смежным отраслям. Более 350 тыс. записей.

РГБ – электронная библиотека полных текстов диссертаций и авторефератов диссертаций, защищенных в Российской Федерации по всем отраслям знаний. Ведется Российской государственной библиотекой. Тематические рубрики: экология, биология, ветеринария, сельское хозяйство и др. Более 1 млн полных текстов.

ВИНИТИ – база данных по естественным, точным и техническим наукам. Включает библиографические записи с рефератами документов из фонда ВИНИТИ РАН. Тематические рубрики: биология, география, лекарственные растения, биотехнология, экономика промышленности и др. Ведется с 1981 г.

e-Library – Научная электронная библиотека. Включает рефераты и полные тексты более 38 млн научных публикаций и патентов, электронные версии более 5600 российских научно-технических журналов. Имеется доступ к полным текстам статей журналов по сельскому хозяйству и смежным отраслям.

Academic Search Complete – база данных компании EBSCO Publishing. Включает библиографические записи и полные тексты по всем отраслям знаний из мирового потока публикаций.

Wiley Online Library – база данных издательства Wiley. Включает библиографические записи и полные тексты по всем отраслям знаний из мирового потока публикаций. Предоставлен доступ к 65 журналам сельскохозяйственной и ветеринарной коллекций с архивом за 1997–2022 гг. Более 6 млн записей.

CABI – международная информационная система по сельскохозяйственным наукам и технологиям. Ведется Сельскохозяйственным бюро Британского содружества с 1972 г. Включает библиографические записи и рефераты на документы из 11 тыс. сельскохозяйственных журналов мира, более 570 тыс. полнотекстовых статей. Более 10 млн записей.

Для повышения информационной грамотности пользователей в библиотеке проводятся занятия по библиографическому описанию, правильному цитированию и оформлению ссылок на конкретные примеры из каталогов библиотеки, подписных баз данных, а также осуществляется доработка библиографических списков к научным работам – редактирование и уточнение элементов описания.

Вера СЛЕМНЕВА,
младший научный сотрудник БелСХБ

ОБЪЯВЛЕНИЕ

Республиканское научное дочернее унитарное предприятие «Институт почвоведения и агрохимии» объявляет конкурс на замещение вакантной должности:

– младшего научного сотрудника лаборатории новых форм удобрений и мелиорантов.

Срок подачи заявлений – 1 месяц со дня опубликования объявления. Документы направлять по адресу: 220108, г. Минск, ул. Казинца, 90, РУП «Институт почвоведения и агрохимии». Справки по тел. 8 (017) 323-48-54.



ВЫБІТНАСЦЬ ГАРАДОЧЧЫНЫ

У межах Дня беларускага пісьменства 2 верасня ў Гарадку 30-ы раз прайшла Рэспубліканская навукова-практычная канферэнцыя. Яе арганізавалі і заахвалілі НАН Беларусі, Міністэрства інфармацыі Рэспублікі Беларусь, Віцебскі абласны і Гарадоцкі раённы выканкамы. Асноўныя клопаты па правядзенні канферэнцыі на высокім навуковым узроўні былі ўскладзены на Інстытут мовазнаўства імя Якуба Коласа Цэнтра даследаванняў беларускай культуры, мовы і літаратуры.

Канферэнцыя, якая прысвечана Дню пісьменства, – гэта не толькі даклады і паведамленні навукоўцаў, краязнаўцаў. Гэта і вельмі важная і вялікая навукова-творчая работа, якая праводзіцца сярод школьнікаў і навучэнцаў. Творчыя конкурсы прайшлі і на Гарадоцкіх. Працы найлепшых былі адзначаны ў час урачыстага адкрыцця форуму. Таксама адбылося ўзнагароджанне гарадоцкіх, якія зрабілі вялікі ўнёсак у захаванне беларускай спадчыны. Падзякі ўручаў дырэктар Цэнтра даследаванняў беларускай культуры, мовы і літаратуры НАН Беларусі Аляксандр Лакотка (на фота).

Адметнасць падобных канферэнцый не толькі ў тым, што даследчыкі расказваюць пра выбітных людзей, якія нарадзіліся на гэтай зямлі і шмат зрабілі для развіцця культуры і памяншэння багацця роднага краю, або раскрываюць нейкія важныя гістарычныя падзеі, апісваюць фальклорна-этнаграфічныя асаблівасці рэгіёна. Звычайна цікавосткі робяць і мясцовыя ўдзельнікі канферэнцыі. Прыемная нечаканка адбылася і сёлета. На форуме з дакладам выступіла вучаніца 5-га класа сярэдняй школы №1 г. Гарадка, з захапленнем расказваючы пра дом, у якім нарадзіўся знакаміты зямляк Л.І. Дзяржынскі. Так важна, каб менавіта падзеі мясцовай гісторыі былі прыярытэтнымі ў даслед-

чых росшуках падрастаючага пакалення, бо так фарміруецца любоў да сваёй Радзімы, гонар за людзей, якія праславілі твой родны кут.

У дакладах выступаўцаў гаварылася пра адметнасць Гарадоцкіх, пра гісторыю яе разві-

кладнай у набажэнстве, раска-заў І.М. Лагуноў, мясцовы краязнаўца.

Правядзенне любой канферэнцыі нельга ўявіць без абагульнення і асэнсавання літаратурных, культурна-гістарычных і сацыяльна-грамадскіх з'яў, без устаўлення заканамернасцей у іх развіцці. Увогуле ж Дзень беларускага пісьменства, што прайшоў у Гарадку, ужо стаў адметнай падзеяй у гісторыі Беларусі, як і канферэнцыя, прысвечаная Гарадоцкіх, ролі выбітных асоб, якія прынеслі славу гэтай кутцы.

Варта адзначыць і яшчэ адзін поспех свята. Падчас урачыстага адкрыцця Дня беларускага пісьменства былі ўзнагароджаны пераможцы Нацыянальнай літаратурнай прэміі – 2023. На конкурс было падарана 68 кніжных праектаў, на разгляд журы ўнесены 46 твораў. З іх толькі 6 вызначаны пераможцамі. Так, найлепшым творам (зборнікам твораў) паэзіі стала «Дыядэмнае споведзь» Софіі Шах. Гэта кніга выйшла ў Выдавецкім доме «Беларуская навука».

Вераніка КУРЦОВА, загадчык аддзела дыялекталогіі і лінгвагеаграфіі Інстытута мовазнаўства імя Якуба Коласа НАН Беларусі
Фота газеты «Гарадоцкі веснік»



чця. Пра тое, якія назвы вуліц дамінуюць у Гарадку, якія з іх тыповыя для ўсёй Беларусі, а якія вядомы толькі тут, расказала прафесар Г.М. Мезенка. Аб тым, што агульнае ў традыцыйнай народнай гаворцы Гарадоцкіх і суседняй Невельшчыны і чым сёння яны адрозніваюцца паміж сабой, даведзілі слухачы з даклада аўтара гэтых радкоў. Лёс паэта, святара і педагога Юзафа Маралёўскага і ягонай багатай і разнастайнай паэтычнай спадчыны быў ахарактарызаваны І.Э. Багдановіч, дактарантам Інстытута літаратуразнаўства імя Янкі Купалы. Пра месца беларускай мовы ў духоўным жыцці насельніцтва Гарадоцкага раёна,

НАВІНкі

ВЫДАВЕЦКАГА ДОМА «БЕЛАРУСКАЯ НАВУКА»

■ **Бриофлора Полесья / Г. Ф. Рыковский, М. С. Малько, А. А. Сакович. – Минск : Беларуская навука, 2023. – 349 с. ISBN 978-985-08-3032-6.**

Монография представляет собой обобщение многолетних исследований бриофлоры Деснянско-Днепровско-Припятского Полесья – обширного физико-географического региона. Проведен таксономический, географический и соэкологический анализ Полесского региона, а также экологический, включающий обзор субстратных и эколого-ценотических групп, форм роста и жизненных стратегий. Рассмотрены исторические пути формирования флоры региона. Представлены оригинальные размышления о флорогенезе и эволюции мохообразных, в том числе анализ морфоструктуры таксономических групп в эволюционном аспекте с точки зрения адаптации к разным видам субстратов, стратегия развития экологических групп мохообразных, эволюционные аспекты становления бриофлористических комплексов Полесья.

Работа вносит существенный вклад в изучение бриофлоры Полесья, значительно расширяет знания об экологии и эволюции мохообразных, представляет интерес для специалистов в области ботаники, экологии, рационального природопользования и студентов вузов.

Табл. 18. Ил. 41. Библиогр.: 496 назв.

■ **Перспективные лекарственные и пряно-ароматические растения / В. В. Титок [и др.] ; Национальная академия наук Беларуси, Центральный ботанический сад. – Минск : Беларуская навука, 2023. – 287 с. : ил. ISBN 978-985-08-3042-5.**

В книге обобщены результаты многолетних исследований лекарственных травянистых растений, выращиваемых в почвенно-климатических условиях Беларуси, представлены сведения об их биологии, характеристика морфологических признаков, данные о химическом составе, лечебных и профилактических свойствах, цветные иллюстрации цветущих растений и их семян.

Книга предназначена для специалистов и практических работников лекарственного растениеводства, медиков, фармацевтов, преподавателей, аспирантов, магистрантов, бакалавров, студентов аграрных и медицинских учебных заведений, а также широкого круга читателей.

■ **Рекомендации по ускоренному социально-экономическому развитию районов Республики Беларусь, пострадавших от аварии на ЧАЭС / В. Л. Гурский [и др.] ; Нац. акад. наук Беларуси, Ин-т экономики [и др.]. – Минск : Беларуская навука, 2023. – 99 с. ISBN 978-985-08-3036-4.**

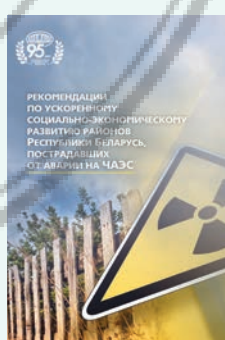
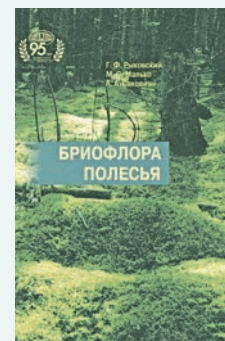
Обоснованы приоритетные направления повышения потенциала пострадавших районов и даны рекомендации по их ускоренному социально-экономическому развитию.

Издание подготовлено по результатам выполнения задания «Разработать рекомендации по ускоренному социально-экономическому развитию пострадавших от аварии на ЧАЭС районов Республики Беларусь на основе комплексной оценки уровня их экономического потенциала и геологической изученности территории зон отчуждения, отселения» по п. 37 «Научное решение проблем по радиационной защите и адресному применению защитных мер» Государственной программы по преодолению последствий катастрофы на Чернобыльской АЭС на 2021–2025 годы.

Предназначено для работников органов государственного управления, субъектов народного хозяйства, научных сотрудников, преподавателей, аспирантов, студентов учебных заведений различного профиля.

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



СПОРТ, ЕДИНСТВО И ДРУЖБА

ОАО «НПО Центр» и первичная профсоюзная организация НАН Беларуси 2–3 сентября на базе ФОЦ «Галактика» провели спартакиаду среди работников филиалов ОАО «НПО Центр».

Спортивный праздник прошел под девизом «Дружба создает мир». С приветственным словом к участникам и гостям спартакиады обратился генеральный директор общества Владимир Иванович Бородавко. В мероприятии приняло участие более сотни человек.

Команды прошли полосу препятствий, поиграли в бампербол, ловко и умело преодолели «минное поле», а вечерний досуг украсила музыкальная игра-викторина «ТУЦ ТУЦ КВИЗ».

Не было победителей и побежденных – победили единство и дружба!



НАВУКА

www.gazeta-navuka.by

Заснавальнік: Нацыянальная акадэмія навук Беларусі
Выдавец: РУП «Выдавецкі дом «БЕЛАРУСКАЯ НАВУКА»
Індэксы: 63315, 633152. Рэгістрацыйны нумар 389. Тыраж 841 экз. Зак. 1029

Фармац: 60 × 84/4
Аб'ём: 2,3 ул.-выд. арк., 2 д. арк.
Падпісана да друку: 08.09.2023 г.
Кошт дагаворны
Надрукавана:
РУП «Выдавецтва «Беларускі Дом друку»,
ЛП № 02330/106 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 рэцэнзуе.
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 гарантуюць адсутнасць
звестак, якія складаюць дзяржаўную тайну.

ISSN 1819-1444

