



КУРЧАТОВСКИЙ ГЕНОМНЫЙ ФОРУМ



II Международная молодежная конференция
«Генетические и радиационные технологии
в сельском хозяйстве»

National Research Centre «Kurchatov Institute»
Russian Institute of Radiology and Agroecology
of National Research Centre «Kurchatov Institute»

GENETIC AND RADIATION TECHNOLOGIES IN AGRICULTURE

**Proceedings
of the 2nd International Young Scientists Conference**

Obninsk, October 19-20, 2023

Obninsk
2023

НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР «КУРЧАТОВСКИЙ ИНСТИТУТ»
Федеральное государственное бюджетное учреждение
«Всероссийский научно-исследовательский институт радиологии и агроэкологии
Национального исследовательского центра «Курчатowski институт»

Генетические и радиационные технологии в сельском хозяйстве

**Сборник докладов
II Международной молодежной конференции**

Обнинск, 19-20 октября 2023 г.

Обнинск
2023

УДК 577+57.04
ББК 28.0
Г 34

Редакционная коллегия:
О.А. Шубина, к.б.н. (отв. ред.), **Е.В. Гордиенко**

Г 34 **Генетические и радиационные технологии в сельском хозяйстве:** сборник докладов II международной молодежной конференции, Обнинск, 19–20 октября 2023. Обнинск: НИЦ «Курчатовский институт» – ВНИИРАЭ, 2023. – 295 с.: ил.

ISBN 978-5-903386-73-4

В сборнике представлены материалы II международной молодежной конференции «Генетические и радиационные технологии в сельском хозяйстве», которая проводится в соответствии с планом реализации мероприятий проекта № 5.ИП.21.0009 «Поиск генов устойчивости к абиотическим и биотическим стрессорам и создание стрессоустойчивых линий ячменя и люпина при помощи ионизирующих излучений и технологий редактирования генома», осуществляемого в рамках ФНТП развития генетических технологий на 2019–2027 гг. В 2023 году конференция проходит на площадке Курчатовского геномного форума (КурчатовГенТех-2023), одного из ключевых мероприятий Международного форума природоподобных технологий. Сборник содержит материалы по следующим направлениям: геномные и постгеномные технологии, генетическое редактирование и маркер-ассоциированная селекция, радиобиологические исследования и радиационные технологии в сельском хозяйстве, фундаментальные и прикладные аспекты радиоэкологии и агроэкологии.

Ответственность за соблюдение законов об интеллектуальной собственности, достоверность приведенных сведений несут авторы публикуемых докладов. Мнение редакции может не совпадать с мнением авторов материалов. При перепечатке ссылка на сборник докладов обязательна.

Genetic and Radiation Technologies in Agriculture: Proceedings of the 2nd International Young Scientists Conference, Obninsk, October 19-20, 2023. Obninsk: NRC «Kurchatov Institute» – RIRAE, 2023. – 295 p.

The collection contains materials from the 2nd International Young Scientists Conference “Genetic and Radiation Technologies in Agriculture” which is held under the action plan of project No. 5.IP.21.0009 “Search for genes of resistance to abiotic and biotic stressors and the creation of stress-resistant lines of barley and lupine using ionizing radiation and genome editing technologies”, implemented within the framework of the federal scientific and technical program for the development of genetic technologies for 2019-2027. The book includes materials in the following areas: genomic and postgenomic technologies, genetic editing and marker-assisted selection, radiation biology research and radiation technologies in agriculture, and fundamental and applied aspects of radioecology and agroecology.

Authors of published material are responsible for compliance with intellectual property laws and reliability of the information provided. Editorial opinion may not coincide with the opinion of the authors of the publications. When reprinting, a reference to the Proceedings is obligatory.

УДК 577+57.04
ББК 28.0

ISBN 978-5-903386-73-4

© НИЦ «Курчатовский институт» – ВНИИРАЭ, 2023
© Авторы, 2023

ВЫРАЩИВАНИЕ ЯГОДНЫХ КУЛЬТУР (ГОЛУБИКИ ВЫСОКОРОСЛОЙ И ЖИМОЛОСТИ), КАК ПЕРСПЕКТИВНОЕ НАПРАВЛЕНИЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЗАГРЯЗНЕННЫХ РАДИОНУКЛИДАМИ ЗЕМЕЛЬ

Евсеев Е.Б.

Государственное природоохранное научно-исследовательское учреждение «Полесский государственный радиационно-экологический заповедник», 247618, г. Хойники, ул. Терешковой, д. 7, Республика Беларусь

e-mail: info@zapovednik.by

В статье рассмотрен перспективный контейнерный вариант выращивания голубики и жимолости на землях, загрязненных радионуклидами, с целью обеспечения населения качественной ягодной продукцией и снижения дозовых нагрузок.

Ключевые слова: голубика, жимолость, загрязненные радионуклидами земли, контейнерный способ выращивания, снижение дозовых нагрузок населения

Основной целью государственной политики является продовольственная безопасность страны, которая направлена на повышение обеспеченности качественным продовольствием и его доступности для полноценного питания и здорового образа жизни населения путем развития конкурентоспособного аграрного производства и создания условий для потребления продуктов питания на рациональном

уровне. Продовольственная независимость государства оценивается по десяти группам продуктов (один из них фрукты и ягоды) и следующим уровням: оптимистический, недостаточный и критический. Решить основные проблемы по обеспечению продовольственной безопасности помогут инновационные подходы в сельском хозяйстве [1].

Таблица 1

Параметры собственного производства с/х продукции, сырья и продовольствия до 2030 года, тыс. тонн [1]

Наименование продукции	2015 год	2020 год	2030 год	Уровни продовольственной безопасности	
				Критический	Оптимистический
Зерно	8 657	10 000	11 500	6 000	9 000
Картофель	5 995	5 628	6 000	5 100	6 000
Овощи	1 686	1 605	1 900	1 100	1 700
<u>Плоды и ягоды</u>	<u>553</u>	<u>550</u>	<u>580</u>	<u>700</u>	<u>1 100</u>
Масло растительное	260	300	350	130	220
Сахар	491	631	631	310	640
Мясо (убойный вес)	1 149	1 300	1 517	900	1 500
Молоко	7 047	9 200	10 500	4 500	7 500
Рыба	18	28	33	28	33
Яйца, млн. шт.	3 746	3 914	4 200	2 000	2 900

По данным таблицы 1 видно, что в настоящее время в Республике Беларусь имеется критический уровень продовольственной безопасности в обеспечении населения плодово-ягодной продукцией. В большей степени это выражено на загрязненных радионуклидами территориях Гомельской и Могилевской областей, в ситуации ограниченности возделывания ягодных культур на загрязненных радионуклидами землях. Как правило, она завозится из-за рубежа и имеет высокую стоимость. В то же время, в нашей республике имеется значительный опыт в ее выращивании и хранении [2, 3].

Учитывая благоприятные климатические условия Белорусского Полесья, возможно производство аналогичной продукции на территории Республики Беларусь, что может значительно удешевить себестоимость продукции и частично решить проблему импортозамещения.

Современная тенденция культурного пловодства в Беларуси и формирование рынка направлена на все более широкое вовлечение в пищевой оборот нетрадиционных ягодных культур, таких как голубика, клюква, брусника, облепиха, шиповник, жимолость и другие.

Голубика – источник ценных пищевых и биологически активных веществ различного фармакологического действия. Содержащиеся в плодах витамины А, С, Е, антоцианы, флавоноиды, а также микроэлементы (цинк, медь, селен, марганец) оказывают антиоксидантное действие. Растительные гормоны фитостерогены предохраняют организм от атеросклероза и болезней сердца, снижая уровень «плохого» холестерина. Элаговая и фолиевая кислоты

задерживают развитие новообразований. Растительные волокна голубики связывают канцерогены, способствуя их быстрому выведению из организма. Сок обладает противовирусным и антибактериальным действием. В ягодах жимолости и голубики содержится множество биологически активных соединений, обладающих защитными свойствами по отношению к радионуклидам и тяжелым металлам, что особенно важно для населения Гомельской и Могилевской областей, наиболее пострадавших в результате аварии на Чернобыльской АЭС [4].

Жимолость является перспективной культурой для возделывания в РБ в силу трех очень веских причин. Во-первых, жимолость – самая зимостойкая (кустарник выдерживает морозы до минус 50, а цветки – до минус 5-7 °С. Во-вторых, в рекордно ранние сроки созревают ягоды. В-третьих, плоды по вкусу напоминают голубику. После зимы кисло-сладкий вкус фиолетово-сизых с синим налетом плодов является наиболее вкусным. Они наиболее устойчивы к различным группам вредителей и болезней, отлично растут и плодоносят на одном месте 15-20 и более лет. Дефицит ягод на мировом рынке обуславливает потребность в большом количестве плантаций данных культур.

Жимолость выдерживает и весенние утренние заморозки до минус 8 °С, что актуально и для Беларуси с возвратными морозами. Всего лишь месяц проходит от цветения до зрелых плодов. Расчеты потенциальной продуктивности, сделанные селекционерами, показывают, что в зависимости от сорта можно получать до 12 кг ягод с куста [3].

Ведение растениеводства на радиационно загрязненных землях сопряжено с поступлением радионуклидов в части сельскохозяйственных растений, используемых в дальнейшем на пищевые, кормовые или технические цели. В отдаленный после аварии на Чернобыльской АЭС период, несмотря на процессы естественного распада радиоактивных элементов, Беларусь все еще имеет значительные территории, находящиеся в зоне радиоактивного загрязнения. Наибольшие площади страны загрязнены цезием-137. По состоянию на 01.01.2022 г. загрязнены радиоцезием (более 1 Ки/км²) были 864,4 тыс. га сельскохозяйственных земель республики (или 11,7 % от их общего количества). Наибольшая площадь таких земель находится на территории Могилевской и Гомельской областей – 249,2 и 513,4 тыс. га, соответственно [5].

На данном этапе развития в Беларуси разработаны научно обоснованные рекомендации по возделыванию большинства сельскохозяйственных культур на радиационно загрязненных почвах. Соблюдение данных рекомендаций позволяет получить продукцию растениеводства с содержанием радионуклидов в пределах допустимых уровней. Тем не менее имеются сельскохозяйственные растения, радиоэкологические особенности которых остались неизученными в силу их недавнего включения в промышленное производство. Одним из таких растений является голубика высокорослая.

За последние десятилетия площади под голубикой высокорослой в республике значительно

выросли, появились первые полупромышленные посадки культуры и в зоне радиоактивного загрязнения. Вместе с тем были установлены параметры накопления ¹³⁷Cs плодами голубики высокорослой и оценены возможности их производства на территории районов Могилевской и Гомельской областей, загрязненных радионуклидом. По итогам исследований Ермоленко А.В. [и др.] было установлено, что возделывание голубики высокорослой в разрезе загрязненных цезием-147 районов юго-востока Беларуси имеет значительный потенциал к промышленному возделыванию. Были выявлены ограничения к выращиванию, определяемые плотностью загрязнения земель, особенностями почвенного покрова. Выявлено только 5 наиболее подходящих районов для выращивания данной культуры. В оставшихся районах производство нормативно чистых по содержанию ¹³⁷Cs ягод голубики высокорослой не исключается, однако организовать их масштабное производство по стандартным методикам будет проблематично [6].

Следовательно, ввиду риска превышения нормативов содержания цезия-137 в плодах ягод требуется рассмотреть инновационные подходы к выращиванию данной культуры.

На современном этапе развития производства ягодных культур на землях, загрязненных радионуклидами, наиболее перспективным методом является контейнерное выращивание, представленное на рисунке 1.



Рисунок 1. Способы выращивания в контейнерах

С учетом требований, предъявляемых к земледелию на загрязненных радионуклидами землях, контейнерный способ выращивания дает ряд неоспоримых преимуществ:

1. Субстратом для выращивания является верховой торф, на котором не выращивались никакие сельскохозяйственные культуры. Он имеет кислотность 3,5-4,5 рН, не требует подкисления и идеально подходит для голубики уже с первого года.

2. Контейнер позволяет при первых признаках инфекции или болезни незамедлительно удалять (вынести) из общего массива в изолятор болеющее растение, тем самым, не подвергая риску заболевания других растений.

3. Контейнер не позволяет допустить повреждения корневой системы вредителями (мыши, личинки майского жука).

4. За счет меньшей площади произрастания и практически отсутствия семян сорняков в грунте облегчаются работы по прополкам.

5. Контейнер позволяет равномерно и дозированно осуществлять полив и подкормки, что будет способствовать увеличению урожая и качества продукции.

6. Выращивание в контейнере позволяет увеличить плотность выращивания из расчета 9 тыс. кустов на 1 га, при этом за счет усиленной обрезки добиться получения более товарных ягод (крупные плоды) без потери в весовом отношении.

7. Подготовка массива под посадку голубики не в контейнерах (копка посадочных ям, устройство гребней, заполнение посадочных ям субстратом) и последующий уход за посадками (пахота и подкашивание междурядий, прополки в рядках и др.) является более затратным способом, чем выращивание в контейнерах [7].

Самым главным плюсом данной технологии выращивания является исключение из системы «почва-растение» загрязненных радионуклидами земель, так как растение напрямую не связано с грунтом и произрастает в подготовленном субстрате.

В перспективе в технологию выращивания голубики контейнерным способом экономически целесообразно добавлять условия закрытого грунта (тепличные условия).

В условиях закрытого грунта представляется возможным создать оптимальный микроклимат без резких колебаний температур как в ранневесенний период (период цветения), так и среднесуточных колебаний, что позволит в значительной степени уберечь растения от болезней, а следовательно, получить качественную продукцию.

При условии организации предлагаемым способом выращивания хотя бы одного гектара голубичных насаждений при средней урожайности 7 т. с 1 га планируется обеспечить население загрязненных радионуклидами территорий качественной ягодной продукцией по отечественным ценам. Это позволит предотвратить заготовку населением ягод с территорий, подвергшихся радиоактивному загрязнению, что определенно снизит дозовые нагрузки и улучшит качество питания.

Таким образом, возделывание голубики и жимолости контейнерным способом позволит получить экологически чистую и качественную продукцию, снизить дозовые нагрузки населения, вовлечь в хозяйственный оборот земли, которые ранее были непригодны для сельскохозяйственного

использования, а также расширить период получения и поставок ягодной продукции.

Список литературы

1. Доктрина национальной продовольственной безопасности Республики Беларусь до 2030 года: постановление Совета Министров Республики Беларусь от 15.12.2017 № 962. 2017.

2. Павловский Н.Б. Возделывание голубики высокорослой // Организационно-технологические нормативы возделывания овощных, плодовых, ягодных культур и выращивания посадочного материала: сборник отраслевых регламентов / Нац. акад. наук Беларуси. Ин-т систем. исслед. в АПК НАН Беларуси; рук. разработ.: В.Г. Гусаков [и др.]. Минск: Белорусская наука, 2010. С. 375-393.

3. Выращивание органических ягодных культур: монография / Л.Е. Совик [и др.]. Пинск: ПолесГУ, 2019. 276 с.

4. Титок В., Веевник А., Павловский Н. Голубика высокорослая - инновационная культура премиум-класса // Наука и инновации. 2012. № 6 (112). С. 25-27.

5. Охрана окружающей среды в Республике Беларусь: стат. буклет / Под ред. И.В. Менделеевой [и др.]. Минск: Нац. стат. ком. Респ. Беларусь, 2022. 40 с.

6. Радиоэкологическая оценка загрязненных ¹³⁷Cs районов юго-востока Беларуси по степени пригодности земель к возделыванию голубики высокорослой / А.В. Ермоленко, Н.Н. Цыбулько, И.И. Жукова, Н.Б. Тупицына // Мелиорация. 2020. № 3. С. 71-77.

7. Выращивание голубики в контейнерах [электронный ресурс] // Крестьянское (фермерское) хозяйство «Ягодка». URL: https://yagodka.by/our_technology/tehnologiya-2/ (дата обращения: 22.06.2023).

CULTIVATION OF BERRY CROPS (TALL BLUEBERRIES AND HONEYSUCKLE) AS A PROMISING DIRECTION FOR THE USE OF RADIONUCLIDE-CONTAMINATED LANDS

Yevseyev E.B.

State environmental research institution «Polesky State Radiation-Ecological Reserve»,
Tereshkova st. 7, Khoyniki, Republic of Belarus, 247618

e-mail: info@zapovednik.by

The article considers a promising container option for growing Blueberries and Honeysuckle on lands contaminated with radionuclides in order to provide the population with high-quality berry products and reduce dose loads.

Keywords: blueberries, honeysuckle, radionuclide-contaminated lands, container method of cultivation, reduction of dose loads of the population

Due to the high density of soil pollution in most areas of the Gomel and Mogilev regions, there is a high risk of exceeding the standards for the content of cesium-137 in the fruits of berries grown in the open ground, therefore it is necessary to consider innovative approaches to the cultivation of these crops. Cultivation of blueberries and honeysuckle in a container way will allow to obtain environmentally friendly and high-

quality products, reduce the dose loads of the population, involve in economic turnover lands that were previously unsuitable for agricultural use. The proposed method of cultivation makes it possible to extend the period of receipt and supply of berry products both to the domestic market and abroad, and accordingly increase tax revenues to the budget.

СОДЕРЖАНИЕ

Секция	
ГЕНЕТИЧЕСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ	14
<i>Анисимова Е.А., Миргазов Д.А., Додонова Е.А., Панкова Е.В., Осянин К.А.</i>	
МАРКЕРНЫЕ ЛОКУСЫ ГЕНОМА <i>BRUCELLA</i> SPP. ДЛЯ ИДЕНТИФИКАЦИИ ВОЗБУДИТЕЛЕЙ БРУЦЕЛЛЕЗА МЕЛКОГО РОГАТОГО СКОТА МЕТОДОМ ПЦР В РЕАЛЬНОМ ВРЕМЕНИ	15
<i>Афонникова С.Д., Киселёва А.А., Федяева А.В., Афонников Д.А., Салина Е.А.</i>	
ПОЛНОГЕНОМНЫЙ АНАЛИЗ АССОЦИАЦИЙ ПРИЗНАКОВ ПРЕДУБОРОЧНОГО ПРОРАСТАНИЯ И ЦВЕТА ЗЕРНА У ОЗИМОЙ МЯГКОЙ ПШЕНИЦЫ	17
<i>Белова Н.И., Василик М.П., Федореева Л.И.</i>	
ВЛИЯНИЕ СТРЕССОВЫХ ФАКТОРОВ НА ЭКСПРЕССИЮ ЦИТОЗИНОВЫХ МЕТИЛТРАНСФЕРАЗ В ПШЕНИЦЕ (<i>TRITICUM AESTIVUM</i>)	19
<i>Битаршивили С.В., Самад С., Болдырев С.В., Бен С., Волкова П.Ю., Бондаренко Е.В.</i>	
ВЫЯВЛЕНИЕ МАРКЕРОВ ИНФЕКЦИИ <i>COLLETOTRICHUM LUPINI</i> У ЛЮПИНА БЕЛОГО С ПОМОЩЬЮ МЕТАБОЛОМНОГО АНАЛИЗА	21
<i>Болотина А.А., Полховская Е.С., Киров И.В.</i>	
ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДА VIGS В ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ГЕНОМИКЕ ОДНОДОЛЬНЫХ И ДВУДОЛЬНЫХ РАСТЕНИЙ	24
<i>Ветох А.Н., Котова Т.О., Ларионова П.В., Волкова Н.А.</i>	
ИДЕНТИФИКАЦИЯ SNP, СВЯЗАННЫХ С МЯСНОЙ ПРОДУКТИВНОСТЬЮ У МОЛОДНЯКА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПТИЦЫ	26
<i>Власова А.В., Камараули Е.Д., Перевозчиков Д.В., Киров И.В.</i>	
ИЗУЧЕНИЕ ЭПИГЕНЕТИЧЕСКОЙ РЕГУЛЯЦИИ МОБИЛЬНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ РАСТЕНИЙ С ПОМОЩЬЮ VIGS	28
<i>Гайсина Э.М., Тешич С., Кырова Е.И., Никитинская Е., Никитинский Д., Игнатов А.Н.</i>	
СООТНОШЕНИЕ ГЕНЕТИЧЕСКОГО РАЗНООБРАЗИЯ ЦИТОХРОМОВ P450 И СПЕЦИАЛИЗАЦИИ ФИТОПАТОГЕННЫХ БАКТЕРИЙ РОДА <i>XANTHOMONAS</i>	30
<i>Горбунова М.Е., Шангараев Р.И., Хаммадов Н.И., Усольцев К.В.</i>	
ПОИСК ГЕНЕТИЧЕСКИХ МАРКЕРОВ ДЛЯ ДИФФЕРЕНЦИАЦИИ ВИРУСА ЛЕЙКОЗА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА ПО ГЕНУ GAG	31
<i>Груздев И.В., Москалев Е.А., Соловьев А.А., Киров И.В.</i>	
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРОФОРЕТИЧЕСКИХ СПЕКТРОВ NMW-GS ДЛЯ ОТБОРА КОНСТАНТНЫХ ФОРМ ЯРОВОЙ ТРИТИКАЛЕ	34
<i>Душкин В.А., Клименко И.А.</i>	
ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ SRAP-МАРКЕРОВ ДЛЯ МОЛЕКУЛЯРНО-ГЕНЕТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА БЕЛОГО ЛЮПИНА	36
<i>Егорова А.А., Зыкова Т.Е., Сабоев И.А., Костина Н.Е., Колошина К.А., Хоффи И., Хикель Ш., Хертиг К., Чамас С., Филипенко Е.А., Кумлен Й., Герасимова С.В., Кочетов А.В.</i>	
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ГЕНОМНОГО РЕДАКТИРОВАНИЯ ДЛЯ НОКАУТА ГЕНА ВАКУОЛЯРНОЙ ИНВЕРТАЗЫ И ПОЛУЧЕНИЯ УСТОЙЧИВЫХ К ХОЛОДОВОМУ ОСАХАРИВАНИЮ РАСТЕНИЙ КАРТОФЕЛЯ	38
<i>Ефремова Д.О., Кротова О.Е.</i>	
ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ НЕТРАДИЦИОННЫХ ВИДОВ СЫРЬЯ В ПРОИЗВОДСТВЕ КОМБИКОРМОВ В РАЦИОНЕ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ПТИЦ	40
<i>Ивахненко А.С., Киров И.В.</i>	
ДЕТЕКЦИЯ ВНЕХРОМОСОМНЫХ КОЛЬЦЕВЫХ МОЛЕКУЛ ДНК (вкДНК) ТРАНСПОЗОНОВ РАПСА (<i>BRASSICA NAPUS</i>)	43
<i>Казанцев М.Ю., Меркулов П.Ю., Абрамова А.С., Демурич Я.Н., Киров И.В.</i>	
ИССЛЕДОВАНИЕ МОБИЛОМА ПОДСОЛНЕЧНИКОВ <i>HELIANTHUS ANNUUS</i> L., ПОДВЕРГНУТЫХ АКТИВАЦИИ МОБИЛЬНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ В ГЕНОМЕ	45

<i>Камараули Е.Д., Власова А.В., Перевозчиков Д.В., Киров И.В.</i> ВИРУС-ИНДУЦИРОВАННЫЙ САЙЛЕНСИНГ ГЕНОВ, ВОВЛЕЧЕННЫХ В ПУТИ РНК-ЗАВИСИМОГО МЕТИЛИРОВАНИЯ ДНК У <i>ARABIDOPSIS THALIANA</i>	46
<i>Карабанов С.Ю.</i> ВЛИЯНИЕ <i>BIFIDOBACTERIUM ADOLESCENTIS</i> НА СОСТАВ КИШЕЧНОЙ МИКРОБИОТЫ МЫШЕЙ ПОД ВОЗДЕЙСТВИЕМ УЛЬТРАЗВУКОВОГО СТРЕССА	48
<i>Киров И.В., Казанцев М.Ю., Соловьёв А.А.</i> НА ПУТИ К БИОЛОГИЧЕСКОМУ МУТАГЕНЕЗУ ДЛЯ УСКОРЕНИЯ СЕЛЕКЦИИ РАСТЕНИЙ	52
<i>Король М.Ю., Бабина Д.Д., Шестерикова Е.М., Празян А.А., Пишенин И.А., Бондаренко Е.В.</i> РОЛЬ СЕНСОРА АПОПЛАСТНОГО H ₂ O ₂ В ОТВЕТЕ <i>ARABIDOPSIS</i> НА ЗАСОЛЕНИЕ И ОСТРОЕ РЕДКОИОНИЗИРУЮЩЕЕ ИЗЛУЧЕНИЕ	53
<i>Логонова Н.Н., Минина Е.В., Михайлова П.Д., Базанов Т.А.</i> ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ISSR-ПРАЙМЕРОВ ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ ГЕНЕТИЧЕСКОГО ПОЛИМОРФИЗМА КОНОПЛИ ПОСЕВНОЙ	56
<i>Макутина В.А., Донник И.М.</i> РАЗРАБОТКА СИСТЕМЫ ПОЛУЧЕНИЯ ЭМБРИОНОВ КРС С ЗАДАННЫМИ ИЗМЕНЕНИЯМИ В ГЕНОМЕ	60
<i>Mardini M., Kazantsev M.Y., Ivoilova E.A., Utkina V.V., Vlasova A.V., Kirov I.V.</i> OPTIMIZING AGROBACTERIUM-MEDIATED PROTOCOL FOR VIRUS INDUCED GENE SILENCING (VIGS) IN SUNFLOWER <i>HELIANTHUS ANNUUS</i>	62
<i>Меркулов П.Ю., Серганова М.А., Петров Г.А., Киров И.В.</i> АКТИВНЫЕ РЕТРОТРАНСПОЗОНЫ <i>SOLANUM LYCOPERSICUM</i> И ИХ ПРОИСХОЖДЕНИЕ	63
<i>Минина Е.В.</i> ISSR-МАРКЕРНЫЙ АНАЛИЗ ГЕНЕТИЧЕСКОЙ ИЗМЕНЧИВОСТИ СОРТОВ РЫЖИКА ПОСЕВНОГО	66
<i>Остренко К.С., Овчарова А.Н., Кутьин И.В., Невкрытая Н.В.</i> ОЦЕНКА ВЛИЯНИЙ КОМПЛЕКСНЫХ КОРМОВЫХ ДОБАВОК ЭФИРНЫХ МАСЕЛ КОРИАНДРА ПОСЕВНОГО И ФЕНХЕЛЯ ОБЫКНОВЕННОГО НА ФОРМИРОВАНИЕ МИКРОБИОТЫ РУБЦА ТЕЛЯТ В МОЛОЧНОМ ПЕРИОДЕ	68
<i>Полховская Е.С., Болотина А.А., Соловьёв А.А., Киров И.В.</i> ТРАНСКРИПТОМНЫЙ АНАЛИЗ РАЗВИВАЮЩЕЙСЯ ЗЕРНОВКИ ЯРОВОЙ ТРИТИКАЛЕ	72
<i>Polkhovskiy A.V., Eremina M.Yu., Parygina A.D., Kirov I.V.</i> ANALYSIS OF PROTEIN DOMAIN ARCHITECTURE, EVOLUTION AND CELLULAR LOCALIZATION OF <i>ARABIDOPSIS</i> DOMESTICATED GAG PROTEIN	75
<i>Пырских А.С., Крылова Е.В., Солтынская И.В., Гордеева В.Д., Прасолова О.В., Иванова О.Е.</i> АНАЛИЗ МОБИЛЬНЫХ ГЕНЕТИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ В ИЗОЛЯТАХ БАКТЕРИЙ, ВЫДЕЛЕННЫХ ПРИ ВЕТЕРИНАРНОМ МОНИТОРИНГЕ РЕЗИСТЕНТНОСТИ	76
<i>Саркисян Д.С., Кротова О.Е.</i> НОВЫЕ БИОТЕХНОЛОГИИ В РЫБОВОДСТВЕ И АКВАКУЛЬТУРЕ	78
<i>Саркисян Д.С.</i> ПРИМЕНЕНИЕ БИОТЕХНОЛОГИИ В ПИЩЕВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ: ФЕРМЕНТЫ	81
<i>Sidorov L., Boldyrev S., Baik A., Martynova E., Bondarenko E., Volkova P., Bondarenko V., Lukashevich M., Gentzbittel L., Samad S., Ben C.</i> PROTEOMIC ANALYSIS OF WHITE LUPIN CULTIVARS INFECTED BY COLLETOTRICHUM LUPINI STRAINS TO REVEAL KEY BIOLOGICAL PATHWAYS FOR RESISTANCE TO ANTHRACNOSE	83
<i>Темралеева А.Д., Редькина В.В., Портная Е.А., Дидович С.В., Букин Ю.С.</i> ЦИАНОБАКТЕРИИ КОЛЛЕКЦИИ ACSSI КАК ПРОДУЦЕНТЫ ЦЕННЫХ МЕТАБОЛИТОВ ДЛЯ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА: СИНТЕЗ КУЛЬТУРОМИКИ И ГЕНОМИКИ	87
Секция РАДИОБИОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ	91
<i>Алакбарова Ш.Э.</i> ИССЛЕДОВАНИЕ КОЛИЧЕСТВА АДЕНИНОВЫХ НУКЛЕОТИДОВ И НИКОТИНОВЫХ КОФЕРМЕНТОВ В ЛИСТЬЯХ ХЛОПЧАТНИКА ПРИ РАДИАЦИОННЫХ И СОЛЕВЫХ СТРЕССАХ	92

<i>Близнюк У.А., Борщеговская П.Ю., Браун А.В., Хмелевский О.Ю., Ухина П.М., Ипатова В.С., Никитченко А.Д., Черняев А.П., Юров Д.С., Родин И.А.</i>	
СРАВНЕНИЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ РАЗНЫХ ТИПОВ ИОНИЗИРУЮЩЕГО ИЗЛУЧЕНИЯ НА НАТИВНУЮ СТРУКТУРУ БЕЛКА	95
<i>Зубрицкая Я.В., Близнюк У.А., Борщеговская П.Ю., Золотов С.А., Ипатова В.С., Чуликова Н.С., Черняев А.П., Малюга А.А., Юров Д.С.</i>	
ВЛИЯНИЕ ОБЛУЧЕНИЯ УСКОРЕННЫМИ ЭЛЕКТРОНАМИ НА БИОМЕТРИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ КАРТОФЕЛЯ, ЗАРАЖЕННОГО <i>RHIZOSTONIA SOLANI</i>	98
<i>Иванцова В.С., Близнюк У.А., Борщеговская П.Ю., Ипатова В.С., Насибов Э.М., Никитина З.К., Черняев А.П., Юров Д.С.</i>	
ВЛИЯНИЕ УСКОРЕННЫХ ЭЛЕКТРОНОВ С ЭНЕРГИЕЙ 1 МЭВ НА РОСТ И ВЫЖИВАЕМОСТЬ БАКТЕРИЙ <i>ESCHERICHIA COLI</i> И ГРИБОВ <i>ASPERGILLUS FUMIGATUS</i>	101
<i>Кайгородова И.М., Марчева М.М., Луканин В.И., Козарь Е.Г., Середин Т.М., Ушаков В.А., Данилейко Ю.К., Белов С.В.</i>	
ВЛИЯНИЕ АКТИВАЦИИ РАСТВОРОВ ЭЛЕКТРОЛИТОВ ПЛАЗМОЙ ВЫСОКОЧАСТОТНОГО ТЛЕЮЩЕГО РАЗРЯДА НА ВСХОЖЕСТЬ СЕМЯН И РАЗВИТИЕ РАСТЕНИЙ ЛУКА-БАТУНА	104
<i>Курбангалеев Я.М., Вагин К.Н., Гайнутдинов Т.Р., Усольцев К.В., Идрисов А.М.</i>	
КОНЦЕНТРАЦИЯ БЕЛКОВОСВЯЗАННОГО ЙОДА И ГОРМОНОВ ЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЫ В КРОВИ ПРИ ЙОДОДЕФИЦИТНОМ СОСТОЯНИИ КРОЛИКОВ	108
<i>Макаренко Е.С.</i>	
СТЕРИЛЬНОСТЬ ПЫЛЬЦЫ ЛЮПИНА ПРИ ОСТРОМ РАДИАЦИОННОМ ВОЗДЕЙСТВИИ	112
<i>Межетова И.Т., Близнюк У.А., Борщеговская П.Ю., Козлова Е.К., Черняев А.П.</i>	
КИНЕТИКА ИЗМЕНЕНИЯ ПРОИЗВОДНЫХ ГЕМОГЛОБИНА ПРИ ОБЛУЧЕНИИ ГОВЯДИНЫ УСКОРЕННЫМИ ЭЛЕКТРОНАМИ	114
<i>Орлов П.М., Аканова Н.И., Ермаков А.А.</i>	
МЕТОДИКА РАСЧЕТА И РЕЗУЛЬТАТЫ ОЦЕНКИ МОЩНОСТИ ПОГЛОЩЕННОЙ ДОЗЫ ГАММА-ИЗЛУЧЕНИЯ В ВОЗДУХЕ, ЭФФЕКТИВНОЙ ДОЗЫ И ГОДОВОЙ ЭФФЕКТИВНОЙ ДОЗЫ ДЛЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ РАБОЧИХ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ЛОКАЛЬНОГО МОНИТОРИНГА ПОЧВ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ УГОДИЙ	118
<i>Pishenin I.A., Smirnova A.S., Gorbatova I.V., Khanova A.S., Podobed M.Yu., Kazakova E.A., Shesterikova E.M., Babina D.D., Podlutskii M.S., Blinova Ya.A., Volkova P.Yu.</i>	
COMPARATIVE ANALYSIS OF STRESS METABOLITES CONCENTRATIONS IN EREM AND GRIS BARLEY SEEDLINGS IN RESPONSE TO LOW-DOSE GAMMA IRRADIATION	121
<i>Подлуцкий М.С., Воронежская В.С., Волкова П.Ю., Шестерикова Е.М., Король М.Ю., Бабина Д.Д., Блинова Я.А., Подлуцкая А.В., Казакова Е.А.</i>	
ПОИСК И АННОТАЦИЯ ВОЗМОЖНЫХ ВАРИАНТОВ ОДНОНУКЛЕОТИДНЫХ ПОЛИМОРФИЗМОВ У РАСТЕНИЙ <i>ARABIDOPSIS THALIANA</i> , ПРОИЗРАСТАВШИХ НА ТЕРРИТОРИИ ЧЕРНОБЫЛЬСКОЙ ЗОНЫ ОТЧУЖДЕНИЯ	123
<i>Празян А.А., Шестерикова Е.М., Гераськин С.А.</i>	
ОЦЕНКА АКТИВНОСТИ АНТИОКСИДАНТНЫХ ФЕРМЕНТОВ В ПРОРОСТКАХ ЯЧМЕНЯ ПОСЛЕ РАЗДЕЛЬНОГО И СОЧЕТАННОГО ДЕЙСТВИЯ ГАММА-ИЗЛУЧЕНИЯ И СВИНЦА	126
<i>Смирнова А.С., Празян А.А., Пишенин И.А., Гераськин С.А.</i>	
АНАЛИЗ СОДЕРЖАНИЯ НИЗКОМОЛЕКУЛЯРНЫХ АНТИОКСИДАНТОВ В ПРОРОСТКАХ ЯЧМЕНЯ ПОСЛЕ РАЗДЕЛЬНОГО И СОЧЕТАННОГО ДЕЙСТВИЯ ГАММА-ОБЛУЧЕНИЯ И СВИНЦА	129
<i>Ханова А.С., Король М.Ю., Празян А.А., Бабина Д.Д., Бондаренко Е.В.</i>	
АНАЛИЗ МОРФОФИЗИОЛОГИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ ПРОРОСТКОВ <i>L. ANGUSTIFOLIUS</i> ПОСЛЕ ГАММА-ОБЛУЧЕНИЯ СЕМЯН	133
<i>Ханова А.С., Крылова П.С., Бондаренко Е.В.</i>	
СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ МОРФОМЕТРИЧЕСКИХ И ФОТОСИНТЕТИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ ПРОРОСТКОВ <i>LUPINUS LUTEUS</i> ПОСЛЕ ГАММА-ОБЛУЧЕНИЯ СЕМЯН	137
Секция	
РАДИАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ	141
<i>Алексеев Ю.В., Кругляк А.И., Дорошкевич А.С.</i>	
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ БЫСТРЫХ НЕЙТРОНОВ ДЛЯ РАДИАЦИОННОГО МУТАГЕНЕЗА РАСТЕНИЙ	142

<i>Андреанов С.В., Павлов А.Н.</i> НОВЫЕ МЕТОДЫ РОСТРЕГУЛИРОВАНИЯ (ЭТИЛЕН, ГАММА-ОБЛУЧЕНИЕ) В ТЕХНОЛОГИИ ХРАНЕНИЯ КАРТОФЕЛЯ	144
<i>Басова М.А., Снегирёв А.С., Козьмин Г.В.</i> УЧЕТ СОДЕРЖАНИЯ СТАБИЛЬНОГО ЙОДА В РАЦИОНЕ КОРОВ В ЗАДАЧАХ МОДЕЛИРОВАНИЯ МЕТАБОЛИЗМА РАДИОАКТИВНОГО ЙОДА	146
<i>Гайнутдинов Т.Р.</i> ИЗУЧЕНИЕ ПРОТИВОРАДИАЦИОННОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ РАДИОИНАКТИВИРОВАННОЙ КУЛЬТУРЫ <i>STARHYLOCOCCLUS AUREUS</i>	150
<i>Гусева Ю.Е., Смирнова П.А.</i> ВЛИЯНИЕ ГАММА-ОБЛУЧЕНИЯ СЕМЯН САЛАТА (<i>LACTUCA SATIV L.</i>) НА СОДЕРЖАНИЕ АЗОТА, ФОСФОРА И КАЛИЯ	154
<i>Ивановская Е.С., Гусева Ю.Е.</i> ВЛИЯНИЕ ПРЕДПОСЕВНОГО ГАММА-ОБЛУЧЕНИЯ НА РОСТ И РАЗВИТИЕ ЛИСТОВОГО САЛАТА (<i>LACTUCA SATIVA L.</i>)	157
<i>Ильяхин Р.В.</i> ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ γ -ИЗЛУЧЕНИЯ НА ВСХОЖЕСТЬ ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЫ	161
<i>Ильяхина Ю.В.</i> ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ γ -ИЗЛУЧЕНИЯ НА МИКРОБИОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ СУХОГО КОБЫЛЬЕГО МОЛОКА	163
<i>Ипатов В.С., Близнюк У.А., Борщеговская П.Ю., Болотник Т.А., Никитченко А.Д., Родин И.А., Хмелевский О.Ю., Черняв А.П., Юров Д.С.</i> ВЛИЯНИЕ РАДИАЦИОННОЙ ОБРАБОТКИ МЯСНОЙ И РЫБНОЙ ПРОДУКЦИИ НА СОДЕРЖАНИЕ ЛЕТУЧИХ ОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ	166
<i>Кречетов Н.Д., Близнюк У.А., Борщеговская П.Ю., Золотов С.А., Соколов С.А., Студеникин Ф.Р., Черняев А.П.</i> АНАЛИЗ ВОЗМОЖНОСТЕЙ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИНСТРУМЕНТАРИЯ GEANT4 DNA В ИССЛЕДОВАНИЯХ РАДИАЦИОННОЙ ОБРАБОТКИ БИООБЪЕКТОВ И МАТЕРИАЛОВ	170
<i>Кривоногова А.С., Соковнин С.Ю., Исаева А.Г.</i> ОСОБЕННОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ УСКОРЕННЫХ ЭЛЕКТРОНОВ ДЛЯ ОБЛУЧЕНИЯ РАЗНЫХ ВИДОВ ПИЩЕВОЙ ПРОДУКЦИИ	172
<i>Кругляк А.И., Алексеёнок Ю.В., Бакирулы К.Б., Жалбыров А.Е., Аппазов Н.О., Дорошкевич А.С.</i> СЕЛЕКЦИЯ МУТАНТНЫХ ФОРМ СОРТОВ РИСА, УСТОЙЧИВЫХ К СТРЕССОВЫМ ФАКТОРАМ, ПОСРЕДСТВОМ ОБЛУЧЕНИЯ БЫСТРЫМИ НЕЙТРОНАМИ	175
<i>Кривоногова А.С., Вазиров Р.А., Логинов Е.А.</i> ПОВЫШЕНИЕ КАЧЕСТВА ИНКУБАЦИОННОГО ЯЙЦА ОБЛУЧЕНИЕМ УСКОРЕННЫМИ ЭЛЕКТРОНАМИ	177
<i>Меджидов И.М., Лой Н.Н., Басырова Д.В., Петрухина Д.И., Глущенко Н.В., Харламов В.А.</i> ЭПР-СПЕКТРОМЕТРИЯ СЕМЯН ПШЕНИЦЫ, ОБЛУЧЕННЫХ НИЗКОЭНЕРГЕТИЧЕСКИМИ ЭЛЕКТРОНАМИ	179
<i>Московская К.А., Лой Н.Н., Сулова О.В., Воробьев М.С.</i> ДВУХФАКТОРНЫЙ ДИСПЕРСИОННЫЙ АНАЛИЗ МЕЖДУ РЕЖИМОМ, ДОЗОЙ ПРЕДПОСЕВНОЙ ЭЛЕКТРОННОЙ ОБРАБОТКИ И КАЧЕСТВЕННЫМИ И КОЛИЧЕСТВЕННЫМИ ПОКАЗАТЕЛЯМИ УРОЖАЯ ЯРОВОГО ЯЧМЕНЯ	182
<i>Соколов С.А., Антипина Н.А., Близнюк У.А., Борщеговская П.Ю., Золотов С.А., Кречетов Н.Д., Никитченко А.Д., Николаева А.А., Студеникин Ф.Р., Черняев А.П.</i> ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ ПРОВЕРКА АЛГОРИТМА ВОССТАНОВЛЕНИЯ СПЕКТРОВ ПРОМЫШЛЕННЫХ УСКОРИТЕЛЕЙ ЭЛЕКТРОНОВ НА ОСНОВЕ РАСПРЕДЕЛЕНИЙ ПОГЛОЩЕННОЙ ДОЗЫ ПО ГЛУБИНЕ	186
<i>Сулова О.В., Лой Н.Н., Московская К.А., Воробьев М.С.</i> ВЛИЯНИЕ ПРЕДПОСЕВНОГО ЭЛЕКТРОННОГО ОБЛУЧЕНИЯ СЕМЯН НА ФЕРМЕНТАТИВНУЮ АКТИВНОСТЬ И ПОРАЖЕННОСТЬ БОЛЕЗНЯМИ ПРОРОСТКОВ ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЫ	188

<i>Чибисова М.С., Близнюк У.А., Борщеговская П.Ю., Чуликова Н.С., Малюга А.А., Ипатов В.С., Зубрицкая Я.В., Никитченко А.Д., Черняев А.П., Юров Д.С.</i>	
ВЛИЯНИЕ ЭЛЕКТРОННОГО И РЕНТГЕНОВСКОГО ИЗЛУЧЕНИЙ НА ВСХОЖЕСТЬ И ФИТОПАТОГЕННЫЙ СТАТУС СЕМЯН	191
<i>Шишко В.И., Петрухина Д.И., Тхорик О.В.</i>	
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ НЕТЕРМАЛЬНОЙ ПЛАЗМЫ ДЛЯ КОНТРОЛЯ ГРИБКОВЫХ ФИТОПАТОГЕНОВ: ВОЗМОЖНОСТИ И ПЕРСПЕКТИВЫ	195
Секция	
ФУНДАМЕНТАЛЬНЫЕ И ПРИКЛАДНЫЕ АСПЕКТЫ РАДИОЭКОЛОГИИ И АГРОЭКОЛОГИИ198	
<i>Бабина К.В., Амосова Н.В., Русинов Д.А., Азарова А.Б.</i>	
ИЗМЕНЕНИЕ ЦИТОГЕНЕТИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ <i>HORDEUM VULGARE</i> L. ПРИ ДЕЙСТВИИ ЦИРКОНА, Р И ДРУГИХ РЕГУЛЯТОРОВ РОСТА РАСТЕНИЙ	199
<i>Батаева Ю.В., Григорян Л.Н.</i>	
РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИЙ ПОЛУЧЕНИЯ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ ОБРАЗЦОВ БИОПРЕПАРАТОВ НА ОСНОВЕ АКТИНОБАКТЕРИЙ И ЦИАНОБАКТЕРИЙ ДЛЯ БИОЛОГИЗАЦИИ ЗЕМЛЕДЕЛИЯ	202
<i>Гусева О.А., Цыгвинцев П.Н., Гончарова Л.И.</i>	
ВЛИЯНИЕ ХРОНИЧЕСКОГО УФ- И ОСТРОГО ГАММА-ОБЛУЧЕНИЯ НА БИОХИМИЧЕСКИЕ И ФОТОСИНТЕТИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ ЯЧМЕНЯ ЯРОВОГО	204
<i>Дикарев А.В., Дикарев Д.В.</i>	
ИССЛЕДОВАНИЕ МОДИФИЦИРУЮЩЕГО ВЛИЯНИЯ ЦИНКА И МЕДИ НА ТОКСИЧЕСКИЙ СТРЕСС, ВЫЗВАННЫЙ У РАСТЕНИЙ ЯЧМЕНЯ КАДМИЕМ	207
<i>Евсеев Е.Б.</i>	
ВЫРАЩИВАНИЕ ЯГОДНЫХ КУЛЬТУР (ГОЛУБИКИ ВЫСОКОРОСЛОЙ И ЖИМОЛОСТИ), КАК ПЕРСПЕКТИВНОЕ НАПРАВЛЕНИЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЗАГРЯЗНЕННЫХ РАДИОНУКЛИДАМИ ЗЕМЕЛЬ	210
<i>Ермакова Р.Г., Тлеуканова Ж.Е., Айдарханова А.К., Мамырбаева А.С.</i>	
ИССЛЕДОВАНИЕ ХАРАКТЕРА ВЕРТИКАЛЬНОГО РАСПРЕДЕЛЕНИЯ РАДИОНУКЛИДОВ В ДОННЫХ ОТЛОЖЕНИЯХ ВОДНЫХ ОБЪЕКТОВ РАЗЛИЧНОГО ТИПА ТЕРРИТОРИИ СИП	214
<i>Жерненко А.О.</i>	
САНИТАРНО-ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКИХ РИСКОВ ВЕДЕНИЯ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА НА РАДИОАКТИВНО ЗАГРЯЗНЕННЫХ ЗЕМЛЯХ: ПЕРЕХОД Cs-137 В КАРТОФЕЛЬ И ПРОДУКТЫ ЕГО ПЕРЕРАБОТКИ	216
<i>Журавлева Ю.С., Гречкина В.В.</i>	
СИСТЕМАТИЗАЦИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ИССЛЕДОВАНИЙ ПО МИГРАЦИИ РАДИОНУКЛИДОВ И ТЯЖЕЛЫХ МЕТАЛЛОВ В ЗВЕНЕ «ПОЧВА-ВОДА-РАСТЕНИЕ»	217
<i>Иванова А.В., Немцова Ю.А., Воденев В.А., Гринберг М.А.</i>	
ВЛИЯНИЕ ИОНИЗИРУЮЩЕГО ИЗЛУЧЕНИЯ НА ИНДУЦИРОВАННУЮ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМИ СИГНАЛАМИ УСТОЙЧИВОСТЬ ФОТОСИНТЕЗА К ЗАСУХЕ РАСТЕНИЙ ПШЕНИЦЫ	220
<i>Казыдуб Н.Г., Коцюбинская О.А., Коваленко А.Н.</i>	
АГРОЭКОЛОГИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ СОРТА ФАСОЛИ ОВОЩНОЙ ПАМЯТИ РЫЖКОВОЙ	223
<i>Квиткина А.К.</i>	
ОЦЕНКА ТЕМПЕРАТУРНОЙ ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТИ И ВРЕМЕНИ ОБОРОТА ПУЛОВ ПОЧВЫ ПО ИЗМЕНЕНИЮ ИЗОТОПНОГО СОСТАВА CO ₂	227
<i>Кречетников В.В., Титов И.Е., Шубина О.А., Кречетникова Е.О.</i>	
БАЗА ПРОСТРАНСТВЕННО-ВРЕМЕННЫХ ГЕОДАННЫХ РАДИОАКТИВНО ЗАГРЯЗНЕННЫХ ТЕРРИТОРИЙ	230
<i>Кривина Е.С., Темралеева А.Д.</i>	
ИДЕНТИФИКАЦИЯ ШТАММОВ CHLORELLA-ПОДОБНЫХ МИКРОВОДОРОСЛЕЙ, ИЗОЛИРОВАННЫХ ИЗ КОММЕРЧЕСКИХ БИОПРЕПАРАТОВ НА ОСНОВЕ «ЖИВОЙ ХЛОРЕЛЛЫ»	231

<i>Мамырбаева А.С., Паницкий А.В., Базарбаева А.Б., Лещенко Н.А., Байгазы С.А.</i>	
ПЕРЕХОД ²³⁹⁺²⁴⁰ Pu В МЯСО ДОМАШНЕЙ ПТИЦЫ ПРИ ДЛИТЕЛЬНОМ ПРИЕМЕ С ПОЧВОЙ, ВОДОЙ И ТРАВЯНОЙ МУКОЙ	234
<i>Микаилова Р.А., Спиридонов С.И.</i>	
СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА ПОТЕНЦИАЛЬНОГО РАДИАЦИОННОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ РАЗЛИЧНЫХ РЕАКТОРОВ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ	236
<i>Милейко А.А.</i>	
ВЛИЯНИЕ ЛИХЕНОМАССЫ НА ПЕРВИЧНЫЙ РОСТ <i>SORGHUM BICOLOR</i> (L.) MOENCH	239
<i>Немцова Ю.А., Гринберг М.А., Воденеев В.А.</i>	
ВЛИЯНИЕ ХРОНИЧЕСКОГО ОБЛУЧЕНИЯ НА ПРОСТРАНСТВЕННО-ВРЕМЕННЫЕ ПАРАМЕТРЫ РЕАКЦИЙ ФОТОСИНТЕЗА, ИНДУЦИРОВАННЫХ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМИ СИГНАЛАМИ У РАСТЕНИЙ ТАБАКА	242
<i>Петухов А.Д., Богачева В.В., Степаненко В.Ф.</i>	
ДОЗЫ ВНУТРЕННЕГО ОБЛУЧЕНИЯ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ ЖИВОТНЫХ РАСПЫЛЕННЫМИ НЕЙТРОН-АКТИВИРОВАННЫМИ РАДИОАКТИВНЫМИ МИКРОЧАСТИЦАМИ	245
<i>Пирогова П.А., Здобнова Т.А., Гринберг М.А., Воденеев В.А.</i>	
АНАЛИЗ ВКЛАДА КАЛИЕВЫХ КАНАЛОВ В ЭФФЕКТ ИОНИЗИРУЮЩЕГО ИЗЛУЧЕНИЯ НА ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СИГНАЛЫ РАСТЕНИЙ	248
<i>Пролёттова Н.В., Зотова В.С.</i>	
ЭФФЕКТИВНОСТЬ СОЗДАНИЯ УСТОЙЧИВЫХ К АНТРАКНОЗУ ФОРМ ЛЬНА	250
<i>Прудников П.В., Пашковский А.А., Леянова Е.Н.</i>	
РАДИАЦИОННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ УГОДИЙ И ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ НОВЫХ ВИДОВ АГРОМЕЛИОРАНТОВ И ОРГАНО-МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ НА СЕЯННЫХ ТРАВАХ В ЮГО-ЗАПАДНЫХ РАЙОНАХ БРЯНСКОЙ ОБЛАСТИ	251
<i>Свириденко Д.Г., Арышева С.П., Сулов А.А., Петров К.В., Иванкин Н.Г., Баланова О.Ю.</i>	
ЭФФЕКТИВНОСТЬ КОМПЛЕКСА ГУМИТОН ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ ОВСА В УСЛОВИЯХ РАДИОАКТИВНОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ	255
<i>Середин Т.М., Баранова Е.В., Кайгородова И.М., Марчева М.М., Ушакова О.В., Солдатенко А.В.</i>	
МЕЖСОРТОВЫЕ РАЗЛИЧИЯ В НАКОПЛЕНИИ 90-СТРОНЦИЯ В ЛУКЕ РЕПЧАТОМ	259
<i>Титов И.Е., Кречетников В.В., Кузнецов В.К., Шубина О.А., Кречетникова Е.О.</i>	
КОЭФИЦИЕНТЫ ПЕРЕХОДА ¹³⁷ Cs В ЗЛАКОВЫЙ ТРАВСТОЙ НА СЕТИ КОНТРОЛЬНЫХ УЧАСТКОВ КОМПЛЕКСНОГО МОНИТОРИНГА ЗА ДИНАМИКОЙ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ПРИРОДНЫХ ЭКОСИСТЕМ НА БЫВШИХ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЗЕМЛЯХ НА ОТЧУЖДЕННЫХ ТЕРРИТОРИЯХ	261
<i>Тлеуканова Ж.Е., Айдарханова А.К., Мамырбаева А.С., Субботин С.Б.</i>	
ИССЛЕДОВАНИЕ ФОРМ НАХОЖДЕНИЯ ²³⁸ U В ВОДЕ, КАК ФАКТОРА РАДИОАКТИВНОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ ВОДНЫХ ОБЪЕКТОВ ТЕРРИТОРИИ СИП	264
<i>Хохлова В.А., Безбородова О.Б., Трунова Г.В., Плотникова Е.А., Морозова Н.Б., Плютинская А.Д., Воронцова М.С., Венедиктова Ю.В., Немцова Е.Р., Панкратов А.А., Шегай П.В.</i>	
ПЕРСПЕКТИВЫ БИОБАНКИНГА ОПУХОЛЕВЫХ ТКАНЕЙ ЧЕЛОВЕКА И ЖИВОТНЫХ	266
<i>Шаверина К.Е., Эдомская М.А., Лукашенко С.Н., Кузьменкова Н.В., Шупик А.А.</i>	
ПОГЛОЩЕНИЕ ИЗОТОПОВ ПЛУТОНИЯ ПЕРОМ ЛУКА, ВЫРАЩЕННОГО В РАЗЛИЧНЫХ СРЕДАХ	268
ДОКЛАДЫ УЧАСТНИКОВ КОНКУРСА «BIOSKILLS 2023: НАУКА КАК ОБРАЗ ЖИЗНИ»	272
<i>Вытова Е.Р., Купцова П.С., Лапенко А.К., Комарова Л.Н.</i>	
ИЗУЧЕНИЕ ДЕАНОЛА АЦЕГЛУМАТА, ОБЛАДАЮЩЕГО АНТИОКСИДАНТНЫМИ СВОЙСТВАМИ, В КАЧЕСТВЕ ПРОТИВОЛУЧЕВОГО СРЕДСТВА ПРИ ДЕЙСТВИИ ИОНИЗИРУЮЩЕГО ИЗЛУЧЕНИЯ НА КЛЕТКИ ЧЕЛОВЕКА	273
<i>Горбатов С.А., Тихонов А.В., Тихонов В.Н., Иванов И.А., Басырова Д.В., Меджидов И.М., Харламов В.А., Петрухина Д.В.</i>	
НОВЫЙ ТИП СВЧ-ИСТОЧНИКА НЕТЕПЛОЙ АТМОСФЕРНОЙ ПЛАЗМЫ АТМОСФЕРНОГО ДАВЛЕНИЯ	276

<i>Мельникова А.А.</i>	
БИОЛОГИЧЕСКИЕ ЭФФЕКТЫ ИОНИЗИРУЮЩЕГО ИЗЛУЧЕНИЯ РАЗНОГО КАЧЕСТВА: ОСНОВНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ АНАЛИЗА <i>IN VITRO</i>	279
<i>Михайлов А.В., Лукашенко С.Н., Эдомская М.А., Томсон А.В.</i>	
РЕЦЕПТУРА НОВОГО СЦИНТИЛЛЯЦИОННОГО КОКТЕЙЛЯ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ТРИТИЯ	282
<i>Сидоренко Е.А., Шаврина К.Е., Братухин Н.О., Саруханов А.В., Эдомская М.А., Сироткина Г.М.</i>	
СОДЕРЖАНИЕ ТЯЖЕЛЫХ МЕТАЛЛОВ В ПЛОДОВЫХ ТЕЛАХ ВЫСШИХ ГРИБОВ Г. ОБНИНСК	284
<i>Степанова Е.А., Седрабян А.М., Акопян Ш.С., Рассказова М.М.</i>	
ПЛАЗМИД-ОПОСРЕДОВАННАЯ ПЕРЕДАЧА ФЕНОТИПА ПРОДУЦЕНТА БЕТА-ЛАКТАМАЗ РАСШИРЕННОГО СПЕКТРА В КОМПЕТЕНТНЫЕ КЛЕТКИ <i>E.COLI</i> DH5 α	288
<i>Шупик Д.А., Бейзак К.Н., Авраменко И.А., Лукашенко С.Н., Шаврина К.Е., Братухин Н.О., Саруханов А.В.</i>	
СОДЕРЖАНИЕ ВИТАМИНА «С» И МИКРОЭЛЕМЕНТОВ, ОТВЕТСТВЕННЫХ ЗА РАБОТУ ИММУННОЙ СИСТЕМЫ ЧЕЛОВЕКА, В СОКАХ ПРОМЫШЛЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА	292