

ОБ ИТОГАХ МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНОЙ КОНФЕРЕНЦИИ «АГРОБИОТЕХНОЛОГИЯ-2021»

В.И. ТРУХАЧЕВ

(Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева)

Подводятся итоги прошедшей 24–25 ноября 2021 г. в Российском государственном аграрном университете – МСХА имени К.А. Тимирязева Международной научной конференции «Агробιοтехнология-2021». Результаты исследований ученые представили в таких секциях, как «Растениеводство, луговое хозяйство, земледелие», «Защита растений», «Безопасность и качество сельскохозяйственного сырья и продовольствия», «Биотехнология, селекция и семеноводство сельскохозяйственных растений», «Садоводство и лекарственные растения». Основной темой конференции явились результаты ученых по разработке ресурсосберегающих агробιοтехнологий, развитие которых является одним из приоритетных направлений в реализации программных документов Правительства Российской Федерации в области продовольственной безопасности до 2030 года и задач по самообеспечению страны основными видами отечественной сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия. Обсуждались вопросы концепции и перспектив развития в России органического земледелия, устойчивости растениеводства и функционирования отрасли, преодоления факторов, отрицательно влияющих на формирование урожая и качество продукции растениеводства, поиска способов поверхностного улучшения природных и старосеяных лугов. На конференции представлен анализ изменения климата и связанных с ним вопросов технологии и агротехники выращивания культур, систем обработки почвы, борьбы с сорной растительностью и применения гербицидов. Выдвинуты тезисы о важности севооборота в сочетании с высокой агротехникой, обсуждались вопросы потери урожая в полеводстве вследствие неблагоприятных условий вегетационного периода: заморозков, засух, переувлажнения и других стрессовых для растений ситуаций. Предложены приемы освоения ресурсосберегающих, почвозащитных, энергосберегающих технологий, поиска новых, экологически безопасных стимуляторов роста семян растений, озвучены ключевые факторы питания растений и фитосанитарного состояния почв, почвообразовательного процесса. Участниками конференции рассмотрены проблемы глобального изменения климата, связанного с неуклонным ростом среднегодовых температур, предложены новые методы селекции, представлена роль семеноводства как основы сельскохозяйственного производства.

Ключевые слова: конференция, растениеводство, луговое хозяйство, земледелие, биотехнология, селекция, лекарственные растения, безопасность продукции, сельское хозяйство.

Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева – научно-образовательная организация с вековыми традициями в области сельского хозяйства, открытая для сотрудничества. Перспективы развития отрасли, глобальные вызовы и ключевые приоритеты в развитии всего агропромышленного комплекса стали главными темами состоявшейся конференции.

Международная научная конференция «Агробιοтехнология-2021» проводилась в рамках реализации программы создания и развития Научного центра мирового уровня «Агротехнологии будущего» (далее – НЦМУ) при поддержке Министерства науки и высшего образования Российской Федерации [1].

НЦМУ был создан в структуре университета в рамках Консорциума, в который входят 7 организаций, в результате конкурсного отбора по государственной поддержке создания и развития научных центров мирового уровня, выполняющих исследования и разработки по приоритетам научно-технологического развития, в соответствии с Распоряжением Правительства Российской Федерации от 24 октября 2020 г.

Основные цели деятельности Научного центра мирового уровня «Агротехнологии будущего» – это формирование компетенций международного уровня в области агротехнологий на основе координации ведущих отечественных научных и образовательных организаций в области сельского хозяйства, биотехнологий и цифровых технологий и создание предпосылок для обеспечения лидирующих позиций российской аграрной науки в мире; реализация комплексной программы фундаментальных и поисковых исследований, которые будут направлены на решение глобальных задач в области сельского хозяйства и агротехнологий, что позволит создать научно-технологический задел для развития новых, высокоэффективных инновационных товаров, продуктов и услуг.

Основные направления деятельности НЦМУ:

1. Агробиотехнологии управления плодородием почв России в интересах высокопродуктивного земледелия минимального экологического риска.
2. Ускоренная селекция высокоурожайных и устойчивых сортов и гибридов растений, обладающих заданными характеристиками качества.
3. Новые цифровые технологии в сельском хозяйстве.
4. Технологии переработки и валоризации малоценного сельскохозяйственного сырья и отходов агропромышленного комплекса.
5. Создание безопасных, качественных, функциональных кормов и продуктов питания.

Участниками Международной научной конференции «Агробиотехнология-2021» стали более 800 ученых и специалистов науки и высшего образования из 135 организаций Беларуси, Азербайджана, Казахстана, Узбекистана, Китая, Афганистана, Сирии, Украины, России.

На конференции были рассмотрены такие вопросы, как:

- устойчивое развитие и модернизация сельского хозяйства, производство сельскохозяйственной продукции, развитие селекции растений, семеноводства, в том числе за счет внедрения конкурентоспособных отечественных технологий, основанных на новейших достижениях науки;
- внедрение сквозных цифровых технологий в АПК, развитие идей органического сельского хозяйства, проблемы восстановления и повышения плодородия сельскохозяйственных земель, предотвращения сокращения площадей;
- рациональное использование земель сельскохозяйственного назначения, развитие и внедрение систем управления производственным процессом сельскохозяйственных культур, основанных на комплексном использовании навигационных телекоммуникационных технологий, программно-технических средств и систем, обеспечивающих оптимизацию агротехнологических решений.

Доклады участников из разных регионов нашей страны наглядно показали, что в Российской Федерации, с ее обширной территорией, разнообразными природными и экономическими условиями, перед сельскохозяйственной отраслью поставлены задачи активного внедрения в производство отечественных селекционных достижений, эффективных приемов повышения плодородия почвы, роста потенциала АПК для экспорта, повышения качества продукции.

Ученые нашей страны вносят существенный вклад в развитие современного растениеводства. Ими созданы высокопродуктивные сорта полевых культур, ведутся разработки эффективных технологий выращивания. В современных условиях,

по мнению многих докладчиков, на фоне глобального изменения климата на планете одной из причин снижения урожайности является недостаточная адаптивная устойчивость сортов к неблагоприятным факторам среды, что определило направленность исследований ученых [2, 4, 7].

Среди абиотических стрессов, негативно влияющих на процессы повышения урожайности и развития озимой пшеницы, ведущую роль играет затопление растений в воде, негативно влияющее на развитие корневой системы, способствующее задержке и аномалиям ее роста.

Серьезным препятствием на пути повышения урожайности зерновых культур является засоление почвы, приводящее к подавлению активности ростовых процессов, депрессии проростков, особенно надземной части растений. Способность растений на ранних этапах органогенеза тормозить избыточное воздействие стрессовых ситуаций является одним из важнейших биологических и хозяйственно-полезных свойств.

Климатические метаморфозы в течение прошлого десятилетия привели к изменениям фитоценозов, что проявилось в отрицательном эффекте производительности зерновых культур. Высокая изменчивость абиотических факторов среды обуславливает необходимость поиска исходного материала, адаптированного к экстремальным условиям возделывания. С этой точки зрения особый интерес представляет использование в селекции чужеродных видов, потенциальных носителей генов устойчивости к биотическим и абиотическим стрессам [3].

Во всем мире органическое земледелие имеет устойчивые темпы развития. Не остается в стороне и Россия. Спрос на органическую продукцию постоянно растет, в том числе и в наиболее развитых аграрных регионах страны. Для обеспечения продовольственной безопасности страны необходимо приложить все усилия для разработки практических рекомендаций по сохранению и воспроизводству почвенного плодородия с целью повышения урожайности культур и получения качественной продукции [4]. Плодородие почвы является важнейшим фактором эффективного использования потенциала возделываемых видов растений и антропогенных энергозатрат. Повышение плодородия почвы достигается при комплексном использовании химических и агротехнических средств [5].

В современных реалиях для нашей страны актуальным является вопрос укрепления кормовой базы животноводства. При этом огромный интерес вызывают ресурсосберегающие технологии кормопроизводства, которые позволяют получать корма высокого качества с низкой себестоимостью. Ресурсосбережения в луговодстве можно достичь за счет широкого использования в травосеянии бобовых трав и продления их продуктивного долголетия [6].

В докладах ученых из ФНЦ «ВИК им. В.Р. Вильямса» сообщается, что природные кормовые угодья Нечерноземной зоны России занимают более 13 млн га, из них около 6 млн га – сенокосы, более 7 млн – пастбища. В природных условиях формирование плодородия происходит под влиянием естественных факторов почвообразования [5, 6].

В современных условиях при низком уровне химизации и мелиорации на большей части луговых угодий отмечено снижение плодородия почв, что отрицательно отражается на производстве объемистых кормов. Поэтому восстановление и повышение плодородия почв природных кормовых угодий являются актуальной задачей лугового кормопроизводства.

Ученые из Беларуси представили результаты исследований по развитию в стране интенсивного сельского хозяйства, нацеленного на получение максимальной урожайности сельскохозяйственных культур с помощью широкого применения химически синтезированных средств, сделав акцент на том, что в последнее время в мире уделяется большое внимание выращиванию экологически чистой продукции.

Органическое сельское хозяйство, целью которого является получение экологически чистой продукции, – одно из самых динамично развивающихся направлений мирового аграрного производства, которое ввиду избыточного накопления биогенных элементов в сельскохозяйственных угодьях Беларуси, зачастую превышающих предельно допустимые концентрации, представляет для страны чрезвычайную актуальность [4].

В своих докладах ученые РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева отмечали роль определения количественной зависимости урожайности от базовых показателей почвенного плодородия, указывая на то, что корректное статистическое построение, анализ и интерпретация результирующей множественной модели способствуют пониманию сложных динамических отношений между свойствами почвы, часть из которых может находиться в тесной взаимосвязи. При этом задача исследователя заключается в построении модели с полноценным и одновременно минимальным числом показателей, необходимых и достаточных для отражения совокупного воздействия на функциональный признак [7].

Проблемы ресурсо- и энергосбережения создают условия для поиска приемов и систем обработки почвы, которые позволили бы снизить энергетические и трудовые затраты на производство урожая сельскохозяйственных культур и обеспечить сохранение почвенного плодородия. Интерес слушателей вызвали научные результаты по изучению адаптационного потенциала в РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева новых культур: киноа и батата [8, 9].

Ученые ФГБОУ ВО «Ижевская государственная сельскохозяйственная академия» в своих докладах сообщали о том, что для дерново-подзолистых почв Удмуртской Республики характерны низкое содержание органического вещества, плохая оструктуренность почвенных агрегатов, а также высокое значение кислотности. Улучшить агрономические свойства таких почв можно при помощи внесения органических удобрений, представленных зеленой массой промежуточных культур, используемых на сидерат. Возделывание промежуточных культур на сидеральные цели во многом связано с потребностью тепла и влаги для формирования урожая [10].

Исследователи ФГБОУ ВО «Арктический ГАТУ» проводят экспериментальную работу в природно-климатических условиях Якутии – самого холодного из обитаемых регионов планеты, где способы ведения сельскохозяйственного производства требуют применения особых технологий [11].

В ФГБНУ «Федеральный исследовательский центр «Немчиновка» справедливо считают, что для увеличения производства высококачественного зерна пшеницы имеет значение максимальное раскрытие сортового потенциала на основе совершенствования агротехнологий возделывания. Как правило, озимая пшеница при возделывании ее в достаточно увлажненных регионах склонна к полеганию. Продуктивность зерна озимой пшеницы от полегания может снижаться до 50%, поэтому необходимо предусматривать меры, уменьшающие данное негативное явление. Одним из таких действенных мероприятий является применение ретардантов, замедляющих рост и снижающих высоту растений. Ученые представили результаты исследований по выявлению эффективности применения регуляторов роста с ретардантными свойствами нового поколения при выращивании озимой пшеницы с разными нормами высева [12].

В докладах ученых из ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный аграрный университет» были названы проблемы адаптации новой культуры тритикале для сухостепной зоны Западно-Казахстанской области Республики Казахстан, которые сопровождаются трудностями, связанными прежде всего с отсутствием районированных сортов, приспособленных к условиям местного климата. Потенциал тритикале велик, и необходима селекционная и внедренческая работа, которая позволит убедительно показать ее возможности в производстве [13].

Ученые Ставропольского государственного аграрного университета отмечают, что в современных условиях развитие аграрного производства во многом зависит от освоения почвозащитных, ресурсосберегающих и энергосберегающих технологий. Технология No-Till находит достойное применение на полях Ставропольского края и в последние годы требует оптимизации элементов технологии возделывания. Особенно остро стоит вопрос о подборе сортов, адаптированных к условиям засушливой зоны. Были представлены результаты исследований по совершенствованию технологии возделывания озимой пшеницы в условиях засушливой зоны Ставропольского края на основе оптимизации и обновления сортовой базы озимой пшеницы, выращиваемой по технологии No-Till [14].

Доклады ученых Владикавказского научного центра РАН затрагивали актуальные задачи биологизации земледелия Северной Осетии, проблему поиска новых, экологически безопасных стимуляторов роста семян растений, позволяющих повысить всхожесть кормовых трав. В развитии инновационного растениеводства целесообразно использование не только экологически безопасных, но и экономически выгодных веществ повышения всхожести семян сельскохозяйственных растений [15].

Ученые ТНИИСХ – филиала ФГБНУ «ФНЦ им. И.В. Мичурина» – отмечают, что одним из основных путей получения высоких урожаев зерновых культур является подбор адаптивных сортов, способных обеспечивать стабильные урожаи вне зависимости от погодных условий. С этой целью в Тамбовском НИИСХ – филиале ФГБНУ «ФНЦ им. И.В. Мичурина» – проводилось экологическое испытание по изучению отзывчивости различных сортов озимой пшеницы на внекорневую подкормку микроудобрениями [16].

Ученые РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева поделились результатами селекционной работы, в том числе с применением новых методов, относительно люпина белого, узколистного, пшеницы, тритикале, капусты [17, 18, 19].

В докладах представителей Екатеринбургской опытной станции филиала ВИР им. Н.И. Вавилова отмечено, что глобальное изменение климата, связанное с неуклонным ростом среднегодовых температур, уже сейчас приводит к значительному опустыниванию территорий планеты. В связи с этим отмечается вероятность смещения природно-климатических зон, где на смену умеренно-континентальному климату нашего региона придет субтропический, характеризующийся более длительным периодом с высокими температурами и недостаточным количеством осадков. Это вызывает необходимость изучения аридных злаков с дальнейшей перспективой их использования в кормопроизводстве для животноводства, и одним из таких злаков, по мнению ученых, является ломкоколосник ситниковый [20].

Исследователи Воронежской опытной станции по многолетним травам – филиала ФНЦ «ВИК им. В.Р. Вильямса» – отмечают, что поиск и интродукция новых видов растений, обладающих высоким потенциалом продуктивности, устойчивостью к абиотическим стрессам, позволяют повысить биологическую продуктивность агрофитоценозов без существенных дополнительных затрат на их функционирование. Новая кормовая культура фестулолиум представляет гибрид в системе родов *Festuca* spp. и *Lolium* spp., который может обладать агрономическими преимуществами обоих родов [21].

В Южно-Уральском научно-исследовательском институте садоводства и картофелеводства ведется активная работа по созданию сортов картофеля, в первую очередь – устойчивых к картофельной нематоды. Так, в 2015 г. создан первый Челябинский сорт картофеля Кузовок, устойчивый к нематоды, в 2020 г. – сразу два сорта (Захар и Кавалер), в 2021 г. – сорт Каштак [22].

В Омском АНЦ реализуются такие принципы органического земледелия, как изучение и внедрение в производство почво- и ресурсосберегающих технологий

обработки почвы; разработка и использование в земледелии севооборотов; создание, научное сопровождение и внедрение в АПК сортов для экологического земледелия. За период 100-летней селекционной работы Омским АНЦ запатентовано 244 сорта различных сельскохозяйственных культур, которые возделываются как в регионах Российской Федерации, так и в Республике Казахстан. В Омской области сорта местной селекции возделываются на площади более 1 млн га, и их доля составляет 70% [23].

Исследователи из ФГБНУ «ФНЦ агrobiотехнологий Дальнего Востока им. А.К. Чайки» сообщают, что в ходе маркер-ориентированной селекции на наличие генов устойчивости к пирикулярриозу выявлен андрогенный удвоенный гаплоид с аллелем устойчивости и аллелем восприимчивости гена Pi-b в тканях листа. Цель ученых – оценить расщепление потомства андрогенного гетерозиготного удвоенного гаплоида риса *O. sativa* по гену Pi-b с помощью молекулярного маркера. В результате анализа растений риса *O. sativa* в андрогенезе *in vitro* выявлен удвоенный гаплоид с ложной гетерозиготностью по гену устойчивости к пирикулярриозу Pi-b в тканях листьев [24].

В ФГБНУ «Прикаспийский аграрный федеральный научный центр РАН» проходят исследования по наиболее распространенной плодовой культуре Нижнего Поволжья – вишне. Отмечается, что в Северном Прикаспии зачастую наблюдаются низкие температуры, отрицательно сказывающиеся на состоянии деревьев. Целью исследований ученых явилось изучение и выделение наиболее адаптивных и высокопродуктивных интродуцированных сортов вишни в условиях резко-континентального климата Северного Прикаспия. Решение этих вопросов является актуальным и имеет практическую значимость [25].

Научными сотрудниками ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт лекарственных и ароматических растений» запатентован сорт тмина Сибиряк для лекарственного использования, развивается первичное семеноводство, осуществляется поддержание и сохранение сорта Сибиряк в грунтовых условиях и в составе биологической коллекции семян на долговременном хранении [26].

Докладчики из ФГБУН Федеральный исследовательский центр «Субтропический научный центр Российской академии наук» сообщили о результатах исследований по культуре персика, оценке сортов, отличающихся устойчивостью к курчавости и дестабилизации погодных условий субтропической зоны [27].

Ученые селекционеры сошлись во мнении о том, что в настоящее время перспективным для существенного увеличения урожайности сельскохозяйственных культур является применение в селекционной практике генетических достижений для создания новых, устойчивых к неблагоприятным факторам внешней среды, высокопродуктивных сортов и гибридов. Внедрение методов маркер-вспомогательной селекции (*MAS, marker-assisted selection*) наряду с оценкой сортов на комбинационную способность имеет немаловажное значение для более объективной характеристики показателей сорта и прогноза отбора. Контролировать перенос хозяйственно-ценных генов от одного организма к другому, значительно сократить затраты труда, ускорить и удешевить селекционный процесс позволяет использование ДНК-маркеров [28, 29, 30].

Участники конференции пришли к выводу о том, что будущее сельскохозяйственного производства нашей страны, получение от него наибольшего дохода во многом зависят от состояния современного растениеводства: решения мировой проблемы дефицита животного белка и замены его белком растительного происхождения, развития новых методов селекции, преодоления факторов, отрицательно влияющих на формирование урожая и качество продукции.

Решение участников конференции, рекомендуемые мероприятия

Продолжить научные исследования по направлениям:

- разработка ресурсосберегающих технологий возделывания в растениеводстве с учетом агробиологической потребности культур в факторах жизни и повышении плодородия почвы;
- развитие селекции растений, семеноводства, в том числе за счет внедрения конкурентоспособных отечественных технологий, основанных на новейших достижениях науки;
- восстановление и повышение плодородия земель сельскохозяйственного назначения, предотвращение сокращения площадей земель сельскохозяйственного назначения, рациональное использование таких земель, защита и сохранение сельскохозяйственных угодий от водной и ветровой эрозии и опустынивания;
- применение новых процессов, операций и приемов для производства заданного уровня, и количества продукции растениеводства, использование современной сельскохозяйственной техники, точное выполнение процессов для снижения потребления энергоресурсов;
- разработка и внедрение агротехнологических операций с помощью современной техники, оснащенной навигационной, телеметрической, бортовой навигацией;
- развитие интернета вещей: IoT-концепции взаимодействия и обмена информацией между собой различных устройств, машин, систем посредством Интернета для управления в различных целях.

Значимость Международной научной конференции «Агробiotехнология-2021» заключается в сочетании научных докладов и докладов практиков, в развитии деловых контактов между научными, образовательными организациями, корпорациями и предприятиями АПК.

Достижения научных коллективов и практический опыт ведущих специалистов, представленные на конференции, будут способствовать дальнейшему развитию агропромышленного комплекса.

Библиографический список

1. Агробiotехнология-2021: Сборник статей Международной научной конференции, Москва, 24–25 ноября 2021 года. – Москва: Российский государственный аграрный университет – МСХА им. К.А. Тимирязева, 2021. – 1320 с. – ISBN978–5–9675–1855–3.

2. Павлова О.В. Изучение стрессоустойчивости линий озимой пшеницы, полученных при участии чужеродного генетического материала на ранних этапах органоге́неза для отбора адаптивных форм / О.В. Павлова, Л.А. Марченкова, Р.Ф. Чавдарь [и др.] // Агробiotехнология-2021: Сборник статей Международной научной конференции, Москва, 24–25 ноября 2021 года. – Москва: Российский государственный аграрный университет – МСХА им. К.А. Тимирязева, 2021. – С. 180–184.

3. Николаев П.Н. История и перспективы селекции озимых культур в южной лесостепи Западной Сибири / П.Н. Николаев, О.А. Юсова // Агробiotехнология-2021: Сборник статей Международной научной конференции, Москва, 24–25 ноября 2021 года. – Москва: Российский государственный аграрный университет – МСХА им. К.А. Тимирязева, 2021. – С. 176–180.

4. Стрелкова Е.В. Биологические препараты как элемент технологии при возделывании экологически чистого картофеля в условиях Беларуси / Е.В. Стрелкова // Агробiotехнология-2021: Сборник статей Международной научной конференции, Москва,

24–25 ноября 2021 года. – Москва: Российский государственный аграрный университет – МСХА им. К.А. Тимирязева, 2021. – С. 227–233.

5. *Привалова К.Н.* Энергетический потенциал плодородия почвы при 75-летнем использовании культурных пастбищ / К.Н. Привалова Р.Р. Каримов // *Агробиотехнология-2021: Сборник статей Международной научной конференции*, Москва, 24–25 ноября 2021 года. – Москва: Российский государственный аграрный университет – МСХА им. К.А. Тимирязева, 2021. – С. 200–203.

6. *Лазарев Н.Н.* Эффективность улучшения травостоев залежных земель подсевом в дернину козлятника восточного / Н.Н. Лазарев, А.Ю. Бойцова // *Агробиотехнология-2021: Сборник статей Международной научной конференции*, Москва, 24–25 ноября 2021 года. – Москва: Российский государственный аграрный университет – МСХА им. К.А. Тимирязева, 2021. – С. 768–771.

7. *Усманов Р.Р.* К вопросу множественного оценивания зависимости урожайности от сопряженного комплекса показателей почвенного плодородия / Р.Р. Усманов, Н.Ф. Хохлов // *Агробиотехнология-2021: Сборник статей Международной научной конференции*, Москва, 24–25 ноября 2021 года. – Москва: Российский государственный аграрный университет – МСХА им. К.А. Тимирязева, 2021. – С. 250–254.

8. *Кухаренкова О.В.* Урожайность киноа (*CHENOPODIUM QUINOA WILLD.*) в ЦРНЗ РФ при использовании широкорядного способа посева / О.В. Кухаренкова Е.М. Куренкова // *Агробиотехнология-2021: Сборник статей Международной научной конференции*, Москва, 24–25 ноября 2021 года. – Москва: Российский государственный аграрный университет – МСХА им. К.А. Тимирязева, 2021. – С. 915–919.

9. *Поварницына А.В.* Формирование урожайности батата в условиях ЦРНЗ РФ / А.В. Поварницына, А.В. Шитикова // *Агробиотехнология-2021: Сборник статей Международной научной конференции*, Москва, 24–25 ноября 2021 года. – Москва: Российский государственный аграрный университет – МСХА им. К.А. Тимирязева, 2021. – С. 796–800.

10. *Ухов П.А.* Связь урожайности зеленой массы озимого рапса и яровых промежуточных культур с гидротермическим коэффициентом / П.А. Ухов, А.М. Ленточкин // *Агробиотехнология-2021: Сборник статей Международной научной конференции*, Москва, 24–25 ноября 2021 года. – Москва: Российский государственный аграрный университет – МСХА им. К.А. Тимирязева, 2021. – С. 561–565.

11. *Лукина Ф.А.* Возделывание различных сортов картофеля в Хангаласском районе Якутии / Ф.А. Лукина // *Агробиотехнология-2021: Сборник статей Международной научной конференции*, Москва, 24–25 ноября 2021 года. – Москва: Российский государственный аграрный университет – МСХА им. К.А. Тимирязева, 2021. – С. 566–570.

12. *Воронов С.И.* Продуктивность озимой пшеницы в зависимости от регуляторов роста с ретардантными свойствами / С.И. Воронов Ю.Н. Плескачев, С.Б. Говоркова, Е.В. Савинов // *Агробиотехнология-2021: Сборник статей Международной научной конференции*, Москва, 24–25 ноября 2021 года. – Москва: Российский государственный аграрный университет – МСХА им. К.А. Тимирязева, 2021. – С. 685–688.

13. *Денизбаев С.Е.* Озимое тритикале в Приуралье / С.Е. Денизбаев, А.В. Филиппова, Л.Х. Суханбердина // *Агробиотехнология-2021: Сборник статей Международной научной конференции*, Москва, 24–25 ноября 2021 года. – Москва: Российский государственный аграрный университет – МСХА им. К.А. Тимирязева, 2021. – С. 708–712.

14. *Дрепа Е.Б.* Приемы повышения эффективности производства зерновых культур в засушливых условиях Ставропольского края / Е.Б. Дрепа Е.Л. Голосная, А.С. Голубь, Р.Н. Пшеничный, Д.О. Калмыкова // *Агробиотехнология-2021: Сборник статей Международной научной конференции*, Москва, 24–25 ноября

2021 года. – Москва: Российский государственный аграрный университет – МСХА им. К.А. Тимирязева, 2021. – С. 86–92.

15. *Датиева И.А.* Стимулятор роста однолетних видов клевера / И.А. Датиева // *Агробиотехнология-2021: Сборник статей Международной научной конференции*, Москва, 24–25 ноября 2021 года. – Москва: Российский государственный аграрный университет – МСХА им. К.А. Тимирязева, 2021. – С. 97–100.

16. *Дубинкина Е.А.* Результаты обработки различных сортов озимой пшеницы микроудобрением «Аквадон-Микро» в условиях Тамбовской области / Е.А. Дубинкина // *Агробиотехнология-2021: Сборник статей Международной научной конференции*, Москва, 24–25 ноября 2021 года. – Москва: Российский государственный аграрный университет – МСХА им. К.А. Тимирязева, 2021. – С. 101–106.

17. *Заставнюк А.Д.* Комбинационная способность линий и выделение перспективных гибридов капусты Пекинской / А.Д. Заставнюк, С.Г. Монахос // *Агробиотехнология-2021: Сборник статей Международной научной конференции*, Москва, 24–25 ноября 2021 года. – Москва: Российский государственный аграрный университет – МСХА им. К.А. Тимирязева, 2021. – С. 634–638.

18. *Блинков А.О.* Синтез первичных тритикале для условий Центрального региона Нечернозёмной зоны России / А.О. Блинков // *Агробиотехнология-2021: Сборник статей Международной научной конференции*, Москва, 24–25 ноября 2021 года. – Москва: Российский государственный аграрный университет – МСХА им. К.А. Тимирязева, 2021. – С. 644–647.

19. *Вишнякова А.В.* Изучение факторов, влияющих на регенерационную способность эмбрионов рапса ярового, полученных в культуре изолированных микроспор / А.В. Вишнякова // *Агробиотехнология-2021: Сборник статей Международной научной конференции*, Москва, 24–25 ноября 2021 года. – Москва: Российский государственный аграрный университет – МСХА им. К.А. Тимирязева, 2021. – С. 648–652.

20. *Губанов А.В.* Исходный материал для селекции ломкоколосника Ситникова дикорастущего в условиях Центрально-Черноземного региона РФ / А.В. Губанов Е.А. Губанова // *Агробиотехнология-2021: Сборник статей Международной научной конференции*, Москва, 24–25 ноября 2021 года. – Москва: Российский государственный аграрный университет – МСХА им. К.А. Тимирязева, 2021. – С. 58–61.

21. *Иванов И.С.* Результаты оценки селекционного материала фестулолиума в степных условиях Центрально-Черноземного региона / И.С. Иванов, В.Н. Золотарев, О.Н. Любцева, М.Г. Острикова, А.В. Чекмарёва // *Агробиотехнология-2021: Сборник статей Международной научной конференции*, Москва, 24–25 ноября 2021 года. – Москва: Российский государственный аграрный университет – МСХА им. К.А. Тимирязева, 2021. – С. 112–116.

22. *Дергилева Т.Т.* Устойчивость к нематоду – приоритетное направление селекции картофеля на Южном Урале / Т.Т. Дергилева А.А. Васильев // *Агробиотехнология-2021: Сборник статей Международной научной конференции*, Москва, 24–25 ноября 2021 года. – Москва: Российский государственный аграрный университет – МСХА им. К.А. Тимирязева, 2021. – С. 78–81.

23. *Николаев П.Н.* Селекционные достижения Омского аграрного научного центра для органического земледелия / П.Н. Николаев, О.А. Юсова // *Агробиотехнология-2021: Сборник статей Международной научной конференции*, Москва, 24–25 ноября 2021 года. – Москва: Российский государственный аграрный университет – МСХА им. К.А. Тимирязева, 2021. – С. 190–193.

24. *Илюшко М.В.* Гетерозиготный удвоенный гаплоид риса *Oryza sativa* L., полученный в андрогенезе *in vitro* / М.В. Илюшко // *Агробиотехнология-2021: Сборник статей Международной научной конференции*, Москва, 24–25 ноября

2021 года. – Москва: Российский государственный аграрный университет – МСХА им. К.А. Тимирязева, 2021. – С. 117–120.

25. Дроник А.А. Биометрические параметры и продуктивность вишни в условиях Астраханской области // Агробиотехнология-2021: Сборник статей Международной научной конференции, Москва, 24–25 ноября 2021 года. – Москва: Российский государственный аграрный университет – МСХА им. К.А. Тимирязева, 2021. – С. 93–96.

26. Коротких И.Н. Особенности выращивания и продуктивность тмина обыкновенного в условиях Московского региона // Агробиотехнология-2021: Сборник статей Международной научной конференции, Москва, 24–25 ноября 2021 года. – Москва: Российский государственный аграрный университет – МСХА им. К.А. Тимирязева, 2021. – С. 129–133.

27. Абиьфазова Ю.С. Физико-химические параметры лучших сортов персика в субтропиках России / Ю.С. Абиьфазова // Агробиотехнология-2021: Сборник статей Международной научной конференции, Москва, 24–25 ноября 2021 года. – Москва: Российский государственный аграрный университет – МСХА им. К.А. Тимирязева, 2021. – С. 445–449.

28. Мухордова М.Е. Идентификация источников низкорослости и скороспелости мягкой озимой пшеницы с помощью классических способов оценки и ДНК маркеров / М.Е. Мухордова // Агробиотехнология-2021: Сборник статей Международной научной конференции, Москва, 24–25 ноября 2021 года. – Москва: Российский государственный аграрный университет – МСХА им. К.А. Тимирязева, 2021. – С. 163–167.

29. Булынецов С.В. Селекционная ценность коллекционных образцов однолетних диких видов нута как нового исходного материала для селекции в Российской Федерации / С.В. Булынецов, Т.И. Вальяникова, Г.А. Гриднев, Е.А. Сергеев, М.А. Вишнякова // Агробиотехнология-2021: Сборник статей Международной научной конференции, Москва, 24–25 ноября 2021 года. – Москва: Российский государственный аграрный университет – МСХА им. К.А. Тимирязева, 2021. – С. 450–455.

30. Гяургиев А.Х. Изучение гаплоидного метода получения гомозиготных линий кукурузы в условиях степной зоны Кабардино-Балкарской Республики / А.Х. Гяургиев, Е.А. Вертикова // Агробиотехнология-2021: Сборник статей Международной научной конференции, Москва, 24–25 ноября 2021 года. – Москва: Российский государственный аграрный университет – МСХА им. К.А. Тимирязева, 2021. – С. 704–707.

OUTCOMES OF THE INTERNATIONAL SCIENTIFIC CONFERENCE “AGROBIOTECHNOLOGY-2021”

V.I. TRUKHACHEV

(Russian State Agrarian University – Moscow Timiryazev Agricultural Academy)

The article summarizes the outcomes of the International Scientific Conference “Agrobiotechnology-2021”, which took place November 24–25, 2021, in Russian State Agrarian University – Moscow Timiryazev Agricultural Academy. Scientists presented results of their research in the following sections: “Plant growing, grassland science, farming”, “Plant protection”, “Safety and quality of agricultural raw materials and food”, “Biotechnology, breeding and seed production of agricultural plants”, “Horticulture and medicinal plants”. The main emphasis was on the research on the development of resource-saving agro-biotechnologies. It is one of the priorities in implementing programs of the Russian Federation Government in the field of food safety till 2030 and tasks on the self-sufficiency of the country in primary domestic agricultural produce, raw material, and foodstuffs. The conference participants discussed the concept and prospects

of organic farming in Russia, issues of crop production sustainability and its functioning, ways to overcome factors negatively affecting yield formation and crop quality. They tried to find ways to improve natural and old grasslands. The researchers analyzed climate change and related cultivation technology and agronomic practices, soil cultivation methods, weed control, and herbicide use. The participants put forward theses on the importance of crop rotation combined with advanced farming practices. The conference addressed yield loss issues in crop production due to unfavorable conditions of the vegetation period: frost, drought, overwatering, and other stressful situations for plants. The participants suggested resource-saving, soil-protective, energy-saving techniques, and search for new environmentally safe plant seed growth stimulants. They discussed critical factors of plant nutrition and phytosanitary status of soils, soil formation. The conference addresses the challenges of global climate change associated with steadily increasing average annual temperatures, new breeding methods, and seed production as the basis of agricultural production.

Key words: conference, crop production, grassland science, farming, biotechnology, breeding, medicinal plants, product safety, agriculture.

References

1. Agrobiotekhnologiya-2021: Sbornik statey Mezhdunarodnoy nauchnoy konferentsii, Moskva, 24–25 noyabrya 2021 goda [Agrobiotechnology-2021: Proceedings of the International Scientific Conference, Moscow, November 24–25, 2021]. Moscow: Rossiyskiy gosudarstvenniy agrarniy universitet – MSKHA im. K.A. Timiryazeva. 2021: 1320. (In Rus.)
2. Pavlova O.V., Marchenkova L.A., Chavdar' R.F. et al. Izuchenie stressoustoychivosti liniy ozimoy pshenitsy, poluchennykh pri uchastii chuzherodnogo geneticheskogo materiala na rannikh etapakh organogeneza dlya otbora adaptivnykh form [Study of stress resistance of winter wheat lines obtained with the participation of foreign genetic material at the early stages of organogenesis for breeding adaptive forms]. Agrobiotekhnologiya-2021: Sbornik statey Mezhdunarodnoy nauchnoy konferentsii, Moskva, 24–25 noyabrya 2021 goda. Moscow: Rossiyskiy gosudarstvenniy agrarniy universitet – MSKHA im. K.A. Timiryazeva. 2021: 180–184. (In Rus.)
3. Nikolayev P.N., Yusova O.A. Istoriya i perspektivy selektsii ozimyykh kul'tur v yuzhnoy lesostepi Zapadnoy Sibiri [History and prospects of breeding winter crops in the southern forest-steppe of Western Siberia]. Agrobiotekhnologiya-2021: Sbornik statey Mezhdunarodnoy nauchnoy konferentsii, Moskva, 24–25 noyabrya 2021 goda. Moscow: Rossiyskiy gosudarstvenniy agrarniy universitet – MSKHA im. K.A. Timiryazeva. 2021: 176–180. (In Rus.)
4. Strelkova E.V. Biologicheskie preparaty kak element tekhnologii pri vozdeleyvaniy ekologicheskii chistogo kartofelya v usloviyakh Belarusi [Biological medicines as an element of technology in the cultivation of organic potatoes in the conditions of Belarus]. Agrobiotekhnologiya-2021: Sbornik statey Mezhdunarodnoy nauchnoy konferentsii, Moskva, 24–25 noyabrya 2021 goda. Moscow: Rossiyskiy gosudarstvenniy agrarniy universitet – MSKHA im. K.A. Timiryazeva. 2021: 227–233. (In Rus.)
5. Privalova K.N., Karimov R.R. Energeticheskiy potentsial plodorodiya pochvy pri 75-letnem ispol'zovanii kul'turnyykh pastbishch [Energy potential of soil fertility at 75-year use of cultivated pastures]. Agrobiotekhnologiya-2021: Sbornik statey Mezhdunarodnoy nauchnoy konferentsii, Moskva, 24–25 noyabrya 2021 goda. Moscow: Rossiyskiy gosudarstvenniy agrarniy universitet – MSKHA im. K.A. Timiryazeva. 2021: 200–203. (In Rus.)
6. Lazarev N.N., Boytsova A.Yu. Effektivnost' uluchsheniya travostoev zaleznykh zemel' podsevom v derninu kozlyatnika [Effectiveness of grass improvement on fallow land by replanting goatweed into the turf]. Agrobiotekhnologiya-2021: Sbornik statey Mezhdunarodnoy nauchnoy konferentsii, Moskva, 24–25 noyabrya 2021 goda. Moscow: Rossiyskiy gosudarstvenniy agrarniy universitet – MSKHA im. K.A. Timiryazeva. 2021: 768–771. (In Rus.)

7. *Usmanov R.R., Khokhlov N.F.* K voprosu mnozhestvennogo otsenivaniya zavisimosti urozhaynosti ot sopryazhennogo kompleksa pokazateley pochvennogo plodorodiya [On the issue of multiple assessment of the yield dependence on the conjugate set of soil fertility indicators]. *Agrobiotekhnologiya-2021: Sbornik statey Mezhdunarodnoy nauchnoy konferentsii*, Moskva, 24–25 noyabrya 2021 goda. Moscow: Rossiyskiy gosudarstvenniy agrarniy universitet – MSKHA im. K.A. Timiryazeva. 2021: 250–254. (In Rus.)

8. *Kukharenkova O.V., Kurenkova E.M.* Urozhaynost' kvinoa (*CHENOPODIUM QUINOA WILLD.*) v TSRNZ RF pri ispol'zovanii shirokoryadnogo sposoba poseva [Yield of quinoa (*CHENOPODIUM QUINOA WILLD.*) in the Central Non-Black Soil Zone of the Russian Federation using the wide-spaced sowing method]. *Agrobiotekhnologiya-2021: Sbornik statey Mezhdunarodnoy nauchnoy konferentsii*, Moskva, 24–25 noyabrya 2021 goda. Moscow: Rossiyskiy gosudarstvenniy agrarniy universitet – MSKHA im. K.A. Timiryazeva. 2021: 915–919. (In Rus.)

9. *Povarnitsyna A.V., Shitikova A.V.* Formirovanie urozhaynosti batata v usloviyakh TSRNZ RF [Yield formation of sweet potato in the Central Non-Black Soil Zone of the Russian Federation]. *Agrobiotekhnologiya-2021: Sbornik statey Mezhdunarodnoy nauchnoy konferentsii*, Moskva, 24–25 noyabrya 2021 goda. Moscow: Rossiyskiy gosudarstvenniy agrarniy universitet – MSKHA im. K.A. Timiryazeva. 2021: 796–800. (In Rus.)

10. *Ukhov P.A., Lentochkin A.M.* Svyaz' urozhaynosti zelenoy massy ozimogo rapsa i yarovykh promezhutochnykh kul'tur s gidrotermicheskim koeffitsiyentom [Relationship between green matter yields of winter rape and spring catch crops and the hydrothermal coefficient]. *Agrobiotekhnologiya-2021: Sbornik statey Mezhdunarodnoy nauchnoy konferentsii*, Moskva, 24–25 noyabrya 2021 goda. Moscow: Rossiyskiy gosudarstvenniy agrarniy universitet – MSKHA im. K.A. Timiryazeva. 2021: 561–565. (In Rus.)

11. *Lukina F.A.* Vozdelyvanie razlichnykh sortov kartofelya v Khangalasskom rayone Yakutii [Cultivation of different potato varieties in the Khangalassky region of Yakutia]. *Agrobiotekhnologiya-2021: Sbornik statey Mezhdunarodnoy nauchnoy konferentsii*, Moskva, 24–25 noyabrya 2021 goda. Moscow: Rossiyskiy gosudarstvenniy agrarniy universitet – MSKHA im. K.A. Timiryazeva. 2021: 566–570. (In Rus.)

12. *Voronov S.I., Pleskachev Yu.N., Govorkova S.B., Savinov E.V.* Produktivnost' ozimoy pshenitsy v zavisimosti ot regulatorov rosta s retardantnymi svoystvami [Productivity of winter wheat depending on growth regulators with retardant properties]. *Agrobiotekhnologiya-2021: Sbornik statey Mezhdunarodnoy nauchnoy konferentsii*, Moskva, 24–25 noyabrya 2021 goda. Moscow: Rossiyskiy gosudarstvenniy agrarniy universitet – MSKHA im. K.A. Timiryazeva. 2021: 685–688. (In Rus.)

13. *Denizbaev S.E., Filippova A.V., Sukhanberdina L.Kh.* Ozimoe tritikale v Priural'e [Winter triticale in the Urals region]. *Agrobiotekhnologiya-2021: Sbornik statey Mezhdunarodnoy nauchnoy konferentsii*, Moskva, 24–25 noyabrya 2021 goda. Moscow: Rossiyskiy gosudarstvenniy agrarniy universitet – MSKHA im. K.A. Timiryazeva. 2021: 708–712. (In Rus.)

14. *Drepa E.B., Golosnaya E.L., Golub'A.S., Pshenichnyi R.N., Kalmykova D.O.* Priemy povysheniya effektivnosti proizvodstva zernovykh kul'tur v zasushlivykh usloviyakh Stavropol'skogo kraya [Methods for increasing the efficiency of grain crop production in the arid conditions of the Stavropol Territory]. *Agrobiotekhnologiya-2021: Sbornik statey Mezhdunarodnoy nauchnoy konferentsii*, Moskva, 24–25 noyabrya 2021 goda. Moscow: Rossiyskiy gosudarstvenniy agrarniy universitet – MSKHA im. K.A. Timiryazeva. 2021: 86–92. (In Rus.)

15. *Datieva I.A.* Stimulyator rosta odnoletnikh vidov klevera [Growth stimulator for annual clover species]. *Agrobiotekhnologiya-2021: Sbornik statey Mezhdunarodnoy nauchnoy konferentsii*, Moskva, 24–25 noyabrya 2021 goda. Moscow: Rossiyskiy gosudarstvenniy agrarniy universitet – MSKHA im. K.A. Timiryazeva. 2021: 97–100. (In Rus.)

16. *Dubinkina E.A.* Rezul'taty obrabotki razlichnykh sortov ozimoy pshenitsy mikroudobreniyem "Akvadon-Mikro" v usloviyakh Tambovskoy [Results of treatment of different varieties of winter wheat with the microfertilizer "Aquadon-Micro" in the conditions of the Tambov region]. *Agrobiotekhnologiya-2021: Sbornik statey Mezhdunarodnoy nauchnoy konferentsii*, Moskva, 24–25 noyabrya 2021 goda. Moscow: Rossiyskiy gosudarstvenniy agrarniy universitet – MSKHA im. K.A. Timiryazeva. 2021: 101–106. (In Rus.)

17. *Zastavnyuk A.D., Monakhos S.G.* Kombinatsionnaya sposobnost' liniy i vydelenie perspektivnykh gibridov kapusty [Combination ability of lines and breeding of promising Peking cabbage hybrids]. *Agrobiotekhnologiya-2021: Sbornik statey Mezhdunarodnoy nauchnoy konferentsii*, Moskva, 24–25 noyabrya 2021 goda. Moscow: Rossiyskiy gosudarstvenniy agrarniy universitet – MSKHA im. K.A. Timiryazeva. 2021: 634–638. (In Rus.)

18. *Blinkov A.O.* Sintez pervichnykh tritikale dlya usloviy Tsentral'nogo regiona Nechernozomnoy zony Rossii [Synthesis of primary triticale for the conditions of the Central region of the Non-Black Soil Zone of Russia]. *Agrobiotekhnologiya-2021: Sbornik statey Mezhdunarodnoy nauchnoy konferentsii*, Moskva, 24–25 noyabrya 2021 goda. Moscow: Rossiyskiy gosudarstvenniy agrarniy universitet – MSKHA im. K.A. Timiryazeva. 2021: 644–647. (In Rus.)

19. *Vishnyakova A.V.* Izuchenie faktorov, vliyayushchikh na regeneratsionnyuyu sposobnost' embrioidov rapsa yarovogo, poluchennykh v kul'ture izolirovannykh mikrospor [Study of factors effecting the regeneration capacity of spring rapeseed embryooids obtained in isolated microspore culture]. *Agrobiotekhnologiya-2021: Sbornik statey Mezhdunarodnoy nauchnoy konferentsii*, Moskva, 24–25 noyabrya 2021 goda. Moscow: Rossiyskiy gosudarstvenniy agrarniy universitet – MSKHA im. K.A. Timiryazeva. 2021: 648–652. (In Rus.)

20. *Gubanov A.V., Gubanova E.A.* Iskhodniy material dlya selektsii lomkokolosnika Sitnikova dikorastushchego v usloviyakh Tsentral'no-Chernozemnogo regiona RF [Initial material for breeding Sitnikov's wild Slenderbread in the conditions of the Central Black Soil region of the Russian Federation]. *Agrobiotekhnologiya-2021: Sbornik statey Mezhdunarodnoy nauchnoy konferentsii*, Moskva, 24–25 noyabrya 2021 goda. Moscow: Rossiyskiy gosudarstvenniy agrarniy universitet – MSKHA im. K.A. Timiryazeva. 2021: 58–61. (In Rus.)

21. *Ivanov I.S., Zolotarev V.N., Lyubtseva O.N., Ostriкова M.G., Chekmarova A.V.* Rezul'taty otsenki selektsionnogo materiala festuloliuma v stepnykh usloviyakh Tsentral'no-Chernozemnogo regiona [Results of evaluation of Festulolium breeding material in the steppe conditions of the Central Black Soil region]. *Agrobiotekhnologiya-2021: Sbornik statey Mezhdunarodnoy nauchnoy konferentsii*, Moskva, 24–25 noyabrya 2021 goda. Moscow: Rossiyskiy gosudarstvenniy agrarniy universitet – MSKHA im. K.A. Timiryazeva. 2021: 112–116. (In Rus.)

22. *Dergileva T.T., Vasil'ev A.A.* Ustoychivost' k nematode – prioritnoe napravlenie selektsii kartofelya na Yuzhnom Urale [Nematode resistance is a priority for potato breeding in the Southern Urals]. *Agrobiotekhnologiya-2021: Sbornik statey Mezhdunarodnoy nauchnoy konferentsii*, Moskva, 24–25 noyabrya 2021 goda. Moscow: Rossiyskiy gosudarstvenniy agrarniy universitet – MSKHA im. K.A. Timiryazeva. 2021: 78–81. (In Rus.)

23. *Nikolaev P.N., Yusova O.A.* Seleksionnye dostizheniya Omskogo agrarnogo nauchnogo tsentra dlya organicheskogo zemledeliya [Breeding achievements of the Omsk Agrarian Research Centre for organic farming]. *Agrobiotekhnologiya-2021: Sbornik statey Mezhdunarodnoy nauchnoy konferentsii*, Moskva, 24–25 noyabrya 2021 goda. Moscow: Rossiyskiy gosudarstvenniy agrarniy universitet – MSKHA im. K.A. Timiryazeva. 2021: 190–193. (In Rus.)

24. *Ilyushko M.V.* Geterozigotniy udvoenniyy gaploid risa *Oryza sativa* L., poluchenny v androgeneze in vitro [Heterozygous doubled haploid of rice *Oryza sativa* L. obtained in androgenesis in vitro]. *Agrobiotekhnologiya-2021: Sbornik statey Mezhdunarodnoy nauchnoy konferentsii*, Moskva, 24–25 noyabrya 2021 goda. Moscow: Rossiyskiy gosudarstvenniy agrarniy universitet – MSKHA im. K.A. Timiryazeva. 2021: 117–120. (In Rus.)

25. *Dronik A.A.* Biometricheskie parametry i produktivnost' vishni v usloviyakh Astrakhanskoj oblasti [Biometric parameters and productivity of cherry trees under conditions of the Astrakhan region]. *Agrobiotekhnologiya-2021: Sbornik statey Mezhdunarodnoy nauchnoy konferentsii*, Moskva, 24–25 noyabrya 2021 goda. Moscow: Rossiyskiy gosudarstvenniy agrarniy universitet – MSKHA im. K.A. Timiryazeva. 2021: 93–96. (In Rus.)

26. *Korotkikh I.N.* Osobennosti vyrashchivaniya i produktivnost' tmina obyknovennogo v usloviyakh Moskovskogo regiona [Features of cultivation and productivity of common caraway under conditions of the Moscow region]. *Agrobiotekhnologiya-2021: Sbornik statey Mezhdunarodnoy nauchnoy konferentsii*, Moskva, 24–25 noyabrya 2021 goda. Moscow: Rossiyskiy gosudarstvenniy agrarniy universitet – MSKHA im. K.A. Timiryazeva. 2021: 129–133. (In Rus.)

27. *Abil'fazova Yu.S.* Fiziko-khimicheskie parametry luchshikh sortov persika v subtropikakh Rossii [Physico-chemical parameters of the best peach varieties in Russia's subtropics]. *Agrobiotekhnologiya-2021: Sbornik statey Mezhdunarodnoy nauchnoy konferentsii*, Moskva, 24–25 noyabrya 2021 goda. Moscow: Rossiyskiy gosudarstvenniy agrarniy universitet – MSKHA im. K.A. Timiryazeva. 2021: 445–449. (In Rus.)

28. *Mukhorodova M.E.* Identifikatsiya istochnikov nizkoroslosti i skorospelosti myagkoy ozimoy pshenitsy s pomoshch'yu klassicheskikh sposobov otsenki i DNK markerov [Identification of sources of stunting and early maturity in soft winter wheat using classical evaluation methods and DNA markers]. *Agrobiotekhnologiya-2021: Sbornik statey Mezhdunarodnoy nauchnoy konferentsii*, Moskva, 24–25 noyabrya 2021 goda. Moscow: Rossiyskiy gosudarstvenniy agrarniy universitet – MSKHA im. K.A. Timiryazeva. 2021: 163–167. (In Rus.)

29. *Bulyntsev S.V., Val'yankova T.I., Gridnev G.A., Sergeev E.A., Vishnyakova M.A.* Selektionnaya tsennost' kollektсионnykh obraztsov odnoletnikh dikikh vidov nuta kak novogo iskhodnogo materiala dlya selektsii v Rossiyskoy Federatsii [Breeding value of collection samples of annual wild chickpea species as a new source material for breeding in the Russian Federation]. *Agrobiotekhnologiya-2021: Sbornik statey Mezhdunarodnoy nauchnoy konferentsii*, Moskva, 24–25 noyabrya 2021 goda. Moscow: Rossiyskiy gosudarstvenniy agrarniy universitet – MSKHA im. K.A. Timiryazeva. 2021: 450–455. (In Rus.)

30. *Gyaurgiev A.Kh., Vertikova E.A.* Izuchenie gaploidnogo metoda polucheniya gomozigotnykh liniy kukuruzy v usloviyakh stepnoy zony Kabardino-Balkarskoj [Studying a haploid method of producing homozygous maize lines in the steppe zone of the Kabardino-Balkarian Republic]. *Agrobiotekhnologiya-2021: Sbornik statey Mezhdunarodnoy nauchnoy konferentsii*, Moskva, 24–25 noyabrya 2021 goda. Moscow: Rossiyskiy gosudarstvenniy agrarniy universitet – MSKHA im. K.A. Timiryazeva. 2021: 704–707. (In Rus.)

Трухачев Владимир Иванович, ректор ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, академик РАН, д-р с.-х. наук, профессор, д-р экон. наук, профессор; тел.: (499) 976–12–96; e-mail: rector@rgau-msha.ru).

Vladimir I. Trukhachev, Rector of Russian State Agrarian University – Moscow Timiryazev Agricultural Academy, RAS Academician (Full Member), DSc (Ag), Professor, DSc (Ec), Professor (49 Timiryazevskaya Str., Moscow (127550, Russian Federation); phone: (499) 976–12–96; E-mail: rector@rgau-msha.ru).