

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное научное учреждение
«Российский научно-исследовательский институт информации
и технико-экономических исследований по инженерно-техническому
обеспечению агропромышленного комплекса»
(ФГБНУ «Росинформагротех»)



БИОЛОГИЗАЦИЯ И БИОЭКОНОМИКА АПК: ВЫЗОВЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ

Материалы Международной
научно-практической конференции



**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное бюджетное научное учреждение
«Российский научно-исследовательский институт информации
и технико-экономических исследований
по инженерно-техническому обеспечению
агропромышленного комплекса»
(ФГБНУ «Росинформагротех»)**

«Биологизация и биоэкономика АПК: вызовы и перспективы»

**Материалы Международной
научно-практической конференции**

Москва 2025

УДК 60:338.43

ББК 28.08я431+65я431

Б 63

DOI 10.33267/978-5-7367-1869-6

Биологизация и биоэкономика АПК: вызовы и перспективы: материалы Международной научно-практической конференции (Москва, 03 октября 2025 г.) / Росинформагротех: состав. **В.Я. Гольтиапин, И.Г. Голубев, С.А. Масловский, Н.М. Наумов, Л.А. Неменущая, Т.А. Щеголихина** – М.: ФГБНУ «Росинформагротех», 2025. – 419 с.

Председатель оргкомитета: Дулясова М.В., д-р экон. наук, директор ФГБНУ «Росинформагротех»

Члены оргкомитета: Бочкарева Ю.В., канд. с.-х. наук, зам. директора по научной работе; Игнатов А.С., канд. техн. наук, зам. директора; Федоренко В.Ф., д-р техн. наук, проф., академик РАН, г.н.с. ФГБНУ ФНЦ ВИМ; Коршунов С.А., канд. полит. наук, Председатель Правления Союза органического земледелия, Исполнительный директор; Чепик Д.А., канд. экон. наук, доц., ученый секретарь ГНУ «Центр системного анализа и стратегических исследований Национальной академии наук Беларусь»; Холов Д.Т., канд. техн. наук, доц., заведующий кафедрой Эксплуатации гидромелиоративных систем Таджикского аграрного университета; Корнилов С.С., канд. экон. наук, директор Пущинского филиала ФГБОУ ВО «Российский биотехнологический университет (РОСБИОТЕХ)»; Лысенков А.Ю., зам. директора; Голубев И.Г., д-р техн. наук, проф., г.н.с.; Полухин А.А., д-р экон. наук, г.н.с.; Масловский С.А., канд. с.-х. наук, в.н.с.; Наумов Н.М., канд. биол. наук, в.н.с.; Кондратьева О.В., канд. экон. наук, в.н.с., зав. отделом; Войтиюк В.А., канд. экон. наук, в.н.с.; Петухов Д.А., канд. техн. наук, в.н.с., зав. лабораторией исследований агротехнологий и машин КубНИИТиМ; Неменущая Л.А., с.н.с.; Щеголихина Т.А., н.с.; Слинько О.В., с.н.с.

ISBN 978-5-7367-1869-6

Приведены материалы Международной научно-практической конференции, проходившей 03 октября 2025 г. в ФГБНУ «Росинформагротех». Материалы публикуются в авторской редакции. Авторы несут ответственность за достоверность приведенных сведений, отсутствие данных, не подлежащих открытой публикации, точность и полноту информации по цитируемой литературе. Предназначен для научных работников, студентов и аспирантов аграрных вузов, специалистов сельского хозяйства и обслуживающих отраслей, консультантов.

Biologization and Bioeconomics of the Agro-Industrial Complex: Challenges and Prospects: Proceedings of the International Scientific and Practical Conference (Moscow, October 3, 2025) / Rosinformagrotech: composition. **V. Ya. Goltiapin, I. G. Golubev, S. A. Maslovsky, N. M. Naumov, L. A. Nemenushchaya, T. A. Shchegolikhina** – Moscow: Rosinformagrotech, 2025. – 419 p.

These are the materials of the International Scientific and Practical Conference, held on October 3, 2025, at Rosinformagrotech. The materials are published in the author's version. The authors are responsible for the accuracy of the information provided, the absence of data not subject to open publication, and the accuracy and completeness of the information in the cited literature. Intended for researchers, students and postgraduates of agricultural universities, specialists in agriculture and service industries, and consultants.

УДК 60:338.43

ББК 28.08я431+65я431

ISBN 978-5-7367-1869-6

© ФГБНУ «Росинформагротех», 2025

ТРУТОВЫЕ ГРИБЫ – ПЕРСПЕКТИВНОЕ СЫРЬЕ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ БИОПРЕПАРАТОВ ДЛЯ ЗАЩИТЫ РАСТЕНИЙ

*Грицук Е.Д., магистрант кафедры биотехнологии (УО «ПолесГУ»),
г. Пинск, Брестская обл., Республика Беларусь*

*Тыновец С.В., ст. преподаватель кафедры биотехнологии (УО «ПолесГУ»), г.
Пинск, Брестская обл., Республика Беларусь, e-mail: egriczuk@gmail.com*

Аннотация. В статье рассматривается потенциал трутовых грибов, в частности *Ganoderma lipsiense*, в качестве сырья для создания биопрепаратов, направленных на повышение всхожести и улучшение минерального питания зерновых культур. Приведены результаты экспериментального исследования, демонстрирующие положительное влияние водных экстрактов трутовика на энергию прорастания, всхожесть и устойчивость к плесневым грибам у овса, ячменя и тритикале. Показано, что экстракты трутовика содержат значительное количество биологически активных веществ (танины, флавоноиды), что делает их перспективными для использования в сельском хозяйстве в качестве альтернативы химическим стимуляторам роста.

Ключевые слова: трутовые грибы, *Ganoderma lipsiense*, биопрепараты, всхожесть, минеральное питание, зерновые культуры, биологически активные вещества.

Современное сельское хозяйство сталкивается с необходимостью повышения урожайности при одновременном снижении негативного воздействия на окружающую среду. Интенсивное использование химических препаратов приводит к загрязнению почв, нарушению микробиоценозов и развитию устойчивости у патогенов [1]. В этой связи актуальной задачей является разработка биологических препаратов на основе природных источников, таких как трутовые грибы (трутовики).

Трутовики (*Polyporaceae*) известны своим богатым биохимическим составом, включающим полисахариды, терпеноиды, флавоноиды, танины и другие биологически активные соединения. Многие из этих веществ обладают антимикробной, антиоксидантной и иммуномодулирующей активностью [2]. Исследования последних лет показывают, что экстракты трутовиков могут оказывать стимулирующее действие на прорастание семян и рост растений [3].

Целью данной работы было изучение влияния экстрактов трутовика плоского (*Ganoderma lipsiense*) на всхожесть и минеральное питание зерновых культур в сравнении с коммерческими препаратами.

Объектами исследования служили водные и водно-спиртовые экстракты плодовых тел *Ganoderma lipsiense*, собранных в экологически чистой зоне г. Пинска. Для сравнения использовались коммерческие препараты: П1 (биологически активное соединение на основе полимер-коллоидного комплекса) и П2 (регулятор роста на основе почвенных микроорганизмов).

Всхожесть семян овса, ячменя и тритикале определялась в соответствии с ГОСТ 12038-84. Энергия прорастания и процент поражения плесневыми грибами учитывалась на 3–7 сутки.

Количественное содержание танинов определялось титриметрическим методом с перманганатом калия, флавоноидов – спектрофотометрически при длине волны 440 нм. Антиоксидантная активность оценивалась методом аутоокисления адреналина.

Влияние экстрактов трутовика на всхожесть и энергию прорастания зерновых культур. Проведенные эксперименты позволили выявить существенное влияние экстрактов трутовика плоского (*Ganoderma lipsiense*) на посевные качества семян. Наибольшая эффективность была отмечена у водного экстракта (ВВ), который показал стабильно высокие результаты для всех трех исследуемых культур.

Для овса:

1. Энергия прорастания (ЭП) на водном экстракте составила 49,0%, что всего на 1,1% ниже, чем у коммерческого препарата П2 (50,1%), но значительно выше, чем у наиболее эффективной концентрации П1 (31,9% для 2% раствора).

2. Всхожесть (Вс) на ВВ достигла 63,9%, превзойдя показатель на П2 (55,9%) и П1 (61,8% для 1% раствора).

Для ячменя:

1. Энергия прорастания на ВВ (35,9%) была на 10,3% выше, чем на П2 (25,6%).

2. Всхожесть на водном экстракте (55,4%) также была несколько выше, чем на П2 (52,6%).

Для тритикале – всхожесть на водной вытяжке показала наилучший результат – 63,0%, что на 10,8% выше, чем на П2 (52,2%), и на 12,3% выше, чем на лучшей концентрации П1 (50,7% для 1% раствора).

Важным наблюдением стало то, что водно-спиртовые экстракты (20% и 40%), а также неразбавленный препарат П1 (100%) полностью подавляли прорастание семян всех культур. Это указывает на то, что высокая концентрация биологически активных веществ или спирта в среде проращивания оказывает фитотоксический эффект.

Фунгицидная активность экстрактов. Одним из наиболее значимых результатов является способность водного экстракта трутовика снижать поражение семян плесневыми грибами (ППГ) по сравнению с контрольными вариантами.

Поражение семян овса на ВВ составило 25,2%, что в 2 раза ниже, чем на препарате П2 (52,1%). Для ячменя разница была еще более выраженной: 44,0% поражения на ВВ против 71,7% на П2. Семена тритикале, пророщенные на водной вытяжке, показали уровень поражения 37,5%, тогда как на П2 этот показатель достиг 66,6%.

Это позволяет сделать вывод о выраженной фунгицидной активности водного экстракта трутовика плоского, что особенно ценно в условиях, когда семена перед анализом не обрабатывались химическими проправителями.

Влияние на рост и развитие проростков. Измерение длины проростков выявило интересную закономерность. Хотя самые длинные всходы были получены в контроле (на дистиллированной воде), их внешний вид свидетельствовал о недостатке питания: они имели бледную окраску и слабо развитые корни.

Проростки, выращенные на водном экстракте трутовика, хотя и были короче контрольных (например, всходы овса короче на 23,7%), визуально оценивались как более здоровые и крепкие, с хорошо развитой корневой системой.

Длина проростков на ВВ для всех культур достоверно превышала длину проростков на всех концентрациях препарата П1.

Это свидетельствует о том, что экстракт трутовика не столько стимулирует скорость роста в длину, сколько способствует более сбалансированному и качественному развитию проростков, обеспечивая их необходимыми элементами питания. Кроме того, это доказывает, что водная вытяжка из трутовика плоского не только стимулирует прорастание, но и служит эффективной биодобавкой, улучшающей питательный статус растений на критически важной ранней стадии развития.

Содержание биологически активных веществ в экстрактах. Количественный анализ подтвердил, что трутовик плоский является богатым источником ценных соединений.

Наибольшее содержание дубильных веществ было обнаружено в 40%-ном водно-спиртовом экстракте – 6,11%. В 20%-ном экстракте их было 1,80%, а в водном – 0,36%. Полученные значения находятся в диапазоне, характерном для лекарственного растительного сырья (1,6–7,4%), что подчеркивает потенциал трутовика как источника танинов.

Аналогичная тенденция наблюдалась и для флавоноидов. Их концентрация в 40%-ном экстракте была настолько высокой (ориентировочно около 20 мг/100 мл), что выходила за пределы калибровочного графика, построенного по рутину. В 20%-ном экстракте содержание составило 1,56 мг/100 мл, а в водном – лишь 0,09 мг/100 мл. Эти результаты значительно превосходят данные по многим традиционным источникам флавоноидов [4].

Антиоксидантная/прооксидантная активность. Исследование *in vitro* выявило, что все экстракты трутовика плоского проявляют прооксидантную активность в системе аутоокисления адреналина.

Наиболее сильная прооксидантная активность была зафиксирована у водно-спиртовых вытяжек. Через 30 секунд после начала реакции для 40%-ного экстракта она составила – 143,15%, а для 20%-ного – 139,74%.

Водный экстракт проявлял менее выраженную, но также значительную прооксидантную активность (-86,47% через 30 сек).

Отрицательные значения активности свидетельствуют об ускорении окисления субстрата. Это явление может быть связано с высокой концентрацией фенольных соединений (танинов, флавоноидов), которые в определенных условиях *in vitro* способны проявлять прооксидантные свойства,

генерируя свободные радикалы. Интерпретация этого результата требует осторожности, так как *in vivo* та же молекула может работать как антиоксидант в составе сложных клеточных систем.

Проведенные исследования подтвердили перспективность использования трутовика плоского (*Ganoderma lipsiense*) в качестве сырья для создания биопрепаратов, направленных на повышение всхожести и улучшение минерального питания зерновых культур. Водные экстракты трутовика показали стимулирующий и фунгицидный эффект, а также способствовали сбалансированному питанию растений.

Дальнейшие исследования будут направлены на оптимизацию состава экстрактов, изучение их действия в полевых условиях и разработку технологий промышленного производства биопрепаратов на основе трутовых грибов.

Использованные источники

1. Грицук Е.Д. Влияние стимуляторов роста на всхожесть *Triticosecale* / Е. Д. Грицук // Global Issues Conference 2025: Veterinary Medicine, Biology, Biotechnology, Zootechnology, Pedagogical and Philological Sciences : материалы III Междунар. науч.-практ. конф., Москва, 12–13 мая 2025 г. / ФГБОУ ВО МГАВМиБ – МВА им. К. И. Скрябина ; редкол.: С. В. Позябин (отв. ред.) [и др.]. – М.: ФГБОУ ВО МГАВМиБ – МВА им. К. И. Скрябина, 2025. – С. 286–289.
2. Костромина Е.О. Перспективы использования препаратов на основе грибов-ксилотрофов в онкологии / Е. О. Костромина, В. А. Чхенкели // Современные проблемы и перспективы развития АПК. – 2014. – № 6. – С. 43–48.
3. Экстракты трутовых грибов как регуляторы роста растений / И. С. Киселева [и др.] // Актуальные вопросы органической химии и биотехнологии: материалы очных докл. Междунар. науч. конф., Екатеринбург, 18–21 нояб. 2020 г. / Уральский федеральный университет; редкол.: Т. В. Глухарева (гл. ред.) [и др.]. – Екатеринбург: АМБ, 2020. – С. 491–494.
4. Курейчик И.М. Исследование содержания рутина в растительном сырье и продуктах его переработки / И. М. Курейчик, З. Е. Егорова, Г. Н. Клинкович // Труды Белорусского государственного технологического университета. Сер. 4, Химия и технология органических веществ. – 2004. – № 1. – С. 7–11.

TINDER FUNGI ARE A PROMISING RAW MATERIAL FOR THE PRODUCTION OF BIOLOGICAL PRODUCTS FOR PLANT PROTECTION

Gritsuk E.D., Master's student of the Department of Biotechnology

(Uo "PolesSU"), Pinsk, Brest Region, Republic of Belarus

Tynovets S.V., Senior Lecturer of the Department of Biotechnology

(Uo "PolesSU"), Pinsk, Brest Region, Republic of Belarus

Annotation. The article discusses the potential of tinder fungi, in particular *Ganoderma lipsiense*, as a raw material for the creation of biopreparations aimed at increasing germination and improving the mineral nutrition of grain crops. The results of an experimental study demonstrating the positive effect of aqueous extracts of tinder fungus on germination energy, germination capacity and resistance to mold fungi in oats, barley and triticale are presented. It is shown that tinder fungus extracts contain a significant amount of biologically active substances (tannins, flavonoids), which makes them promising for use in agriculture as an alternative to chemical growth stimulants.

Keywords: *tinder fungi, Ganoderma lipsiense, biopreparations, germination capacity, mineral nutrition, grain crops, biologically active substances.*

СОДЕРЖАНИЕ

СЕКЦИЯ 1

СТРАТЕГИЧЕСКИЕ ПРИОРИТЕТЫ И ПРАВОВЫЕ АСПЕКТЫ БИОЭКОНОМИКИ В АПК.....	6
<i>Атаев Р.Х., Ходжамухамедова М.Б.</i> ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ ТРУДА КАК КЛЮЧЕВОЙ ИНДИКАТОР ЭФФЕКТИВНОСТИ И КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ.....	6
<i>Сафонов К.А., Фахрутдинов Р.Р.</i> ПРОИЗВОДСТВО КОМПОЗИЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ ИЗ РАСТИТЕЛЬНЫХ ОТХОДОВ: ИННОВАЦИОННЫЕ ПОДХОДЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ.....	11
<i>Ким И.Н., Давыдов А.А., Бородин И.И.</i> О СПЕЦИФИКЕ ВНЕДРЕНИЯ ПРИНЦИПА НДТ В ЭКОЛОГИЧЕСКУЮ ПРАКТИКУ (НА ПРИМЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА КОПЧЕНЫХ ПРОДУКТОВ).....	16
<i>Ёллыбаев А., Алламурадова М.К., Казакова Х.А.</i> ТАКСОНОМИЧЕСКАЯ СТРУКТУРА ФЛОРЫ ПУСТЫНИ СУНДУКЛИ И ПРИЛЕГАЮЩИХ НИЗКОГОРИЙ.....	22
<i>Войтик В.А., Кондратьева О.В., Слинько О.В.</i> СОВРЕМЕННЫЕ ИНТЕГРИРОВАННЫЕ СТРАТЕГИИ ЗАЩИТЫ РАСТЕНИЙ В ОРГАНИЧЕСКОМ СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ: ЭФФЕКТИВНОСТЬ И ИННОВАЦИИ.....	27
<i>Маринченко Т.Е.</i> ПРАВОВЫЕ АСПЕКТЫ ФОРМИРОВАНИЯ И РАЗВИТИЯ БИОЭКОНОМИКИ В АПК РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ...	34
<i>Илюхина Е.А.</i> СЕРТИФИКАЦИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ, ПРОИЗВОДИМОЙ ХОЗЯЙСТВАМИ НАСЕЛЕНИЯ, КАК НЕОБХОДИМЫЙ ЭЛЕМЕНТ БИОЭКОНОМИКИ.....	41
<i>Горячева А.В., Свиридова С.А.</i> ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПОДДЕРЖКА ТЕХНИЧЕСКОЙ МОДЕРНИЗАЦИИ АПК В КОНТЕКСТЕ БИОЛОГИЗАЦИИ И БИОЭКОНОМИКИ: ЕВРОПЕЙСКИЙ ОПЫТ И РОССИЙСКИЕ ПЕРСПЕКТИВЫ.....	48
<i>Королькова А.П., Валеева А.И.</i> НОРМАТИВНО-ПРАВОВОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ КАЧЕСТВА ПРОДУКЦИИ, ПРОИЗВЕДЕННОЙ В ХОЗЯЙСТВАХ НАСЕЛЕНИЯ.....	55
<i>Ораев Н., Сапаров А., Балышева А.Т.</i> СТРАТЕГИЧЕСКИЕ ПРИОРИТЕТЫ И ПРАВОВЫЕ АСПЕКТЫ РАЗВИТИЯ БИОЭКОНОМИКИ В АПК ЦЕНТРАЛЬНОЙ АЗИИ.....	60
<i>Нагорнова Е.В., Шакlein М.А., Гизатулина Д.Ф.</i> ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ БЕСПИЛОТНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В АГРОПРОМЫШЛЕННОМ КОМПЛЕКСЕ.....	67

СЕКЦИЯ 2

УСТОЙЧИВЫЕ ПРАКТИКИ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОРЫВЫ В БИОЛОГИЗАЦИИ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА.....	72
<i>Масловский С.А., Голубев И.Г., Неменущая Л.А., Цыганкова К.Ю.</i> ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА	

ГРАНУЛИРОВАННЫХ ОРГАНИЧЕСКИХ И ОРГАНОМИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ ИЗ ПОБОЧНЫХ ПРОДУКТОВ ЖИВОТНОВОДСТВА.....	72
<i>Голубев И.Г., Масловский С.А., Гольмятин В.Я.</i> ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ БИОГАЗА В КАЧЕСТВЕ МОТОРНОГО ТОПЛИВА.....	78
<i>Соколова Л.М.</i> РОЛЬ РЕКУРРЕНТНОГО ОТБОРА ПРИ СОЗДАНИИ УСТОЙЧИВЫХ К БОЛЕЗНЯМ СОРТОВ И ГИБРИДОВ ОВОЩНЫХ КУЛЬТУР, КАК ФАКТОР УСТОЙЧИВОГО ОВОЩЕВОДСТВА.....	82
<i>Ходжамамедов М.М., Гаррыбаев Б.Х., Хайдаров Г.О.</i> УСТОЙЧИВЫЕ ПРАКТИКИ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОРЫВЫ В БИОЛОГИЗАЦИИ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА.....	88
<i>Дудкин И.В.</i> ФАКТОРЫ БИОЛОГИЗАЦИИ ЗЕМЛЕДЕЛИЯ И ПЛОДОРОДИЕ ПОЧВЫ.....	93
<i>Егоров Е.А., Шадрина Ж.А., Юрченко Е.Г.</i> ЭФФЕКТИВНОСТЬ БИОТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ МЕТОДОВ В ЗАЩИТЕ ВИНОГРАДНЫХ НАСАЖДЕНИЙ.....	99
<i>Амаду Д., Труфанов А.М.</i> СРАВНЕНИЕ ОРГАНИЧЕСКОЙ И ИНТЕНСИВНОЙ СИСТЕМЫ ЗЕМЛЕДЕЛИЯ В СЕВООБОРОТЕ С ТОЧКИ ЗРЕНИЯ ФИТОТОКСИЧНОСТИ ПОЧВЫ.....	106
<i>Поддубная И.В., Руднева О.Н., Косарев А.В., Розанов А.В., Чумакова С.В., Перетятько А.В., Фауст Е.А., Жданов Д.А.</i> ОЦЕНКА ФИЛОГЕНЕТИЧЕСКОГО СХОДСТВА АЭРОЛИЗИНА БАКТЕРИЙ РОДА <i>AEROMONAS</i> МЕТОДОМ МНОЖЕСТВЕННОГО ВЫРАВНИВАНИЯ.....	112
<i>Абрамов М.В.</i> ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ИЗЛУЧЕНИЯ С ПИКОМ В ОПРЕДЕЛЕННОМ ДИАПАЗОНЕ ДЛИН ВОЛН НА РАЗВИТИЕ САЛАТНО-ЗЕЛЕННЫХ КУЛЬТУР.....	120
<i>Нарбаева А., Шукров А.</i> АГРОТЕХНИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ВЫРАЩИВАНИЯ СЛАБОРОСЛЫХ ДЕРЕВЬЕВ ВИШНИ (<i>CERASUS SPP.</i>) В УСЛОВИЯХ СЕВЕРНОГО ТУРКМЕНИСТАНА.....	128
<i>Худайбердиев Р., Худайбердиев П., Худайбердиева А.</i> УСТОЙЧИВЫЕ ПРАКТИКИ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОРЫВЫ В БИОЛОГИЗАЦИИ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА.....	132
<i>Абашин Ф.В., Артамонова К.В., Одинцова А.А.</i> РЕАЛИЗАЦИЯ СТРАТЕГИЧЕСКИХ ПЛАНОВ БИОЭКОНОМИКИ В АПК ПОСРЕДСТВОМ ИНТЕГРАЦИИ ЗАРУБЕЖНЫХ ПРАКТИК.....	138
<i>Попов В.С., Свазян Г.А.</i> РОЛЬ И МЕХАНИЗМ ДЕЙСТВИЯ МЕТАБИОТИКОВ <i>BACILLUS SUBTILIS</i> В БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ДОБАВКАХ.....	142
<i>Струков Н.О., Варавкин В.А.</i> ДЕЙСТВИЕ БИОСТИМУЛЯТОРОВ НА НАРАСТАНИЕ МАССЫ ЛИСТЬЕВ ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЫ ПОСЛЕ ОБРАБОТКИ В ФАЗУ ВЫХОДА В ТРУБКУ.....	148

Струков Н.О., Варавкин В.А. ИЗМЕНЕНИЕ ПЛОЩАДИ ЛИСТОВЫХ ПЛАСТИНОК ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЫ ПОСЛЕ ОБРАБОТКИ БИОСТИМУЛЯТОРАМИ РОСТА КУЛЬТУРЫ В ФАЗУ ВЫХОДА В ТРУБКУ.....	151
СЕКЦИЯ 3	
ЦИРКУЛЯРНАЯ ЭКОНОМИКА – ЭФФЕКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ ЧЕРЕЗ УПРАВЛЕНИЕ РЕСУРСАМИ В АПК.....	154
Галиев Р.Р. ПЕРЕРАБОТКА МЯСА КРОЛИКА В ПАШТЕТ – ЭФФЕКТИВНОЕ РЕШЕНИЕ САМОЗАНЯТОГО В УСЛОВИЯХ ЦИРКУЛЯРНОЙ ЭКОНОМИКИ.....	154
Чуксин И.В. ЦИРКУЛЯРНАЯ ЭКОНОМИКА В СИСТЕМЕ УПРАВЛЕНИЯ ЗЕМЛЯМИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ: НОВЫЕ ГОРИЗОНТЫ РАЗВИТИЯ.....	162
Абдуллаева Г.Д. ЦИРКУЛЯРНАЯ ЭКОНОМИКА В АГРОПРОМЫШЛЕННОМ КОМПЛЕКСЕ: ЭФФЕКТИВНОЕ УПРАВЛЕНИЕ РЕСУРСАМИ КАК ОСНОВА УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ.....	168
Грицаенко И.Н. ИНВЕСТИЦИОННЫЕ МОДЕЛИ ДЛЯ ПЕРЕХОДА К ЦИРКУЛЯРНОЙ ЭКОНОМИКЕ В АГРАРНОМ СЕКТОРЕ.....	173
Исропов М.Р., Салихов Р.М. ИННОВАЦИОННЫЙ ПОДХОД К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ РЕСУРСОВ В АПК.....	181
Свирилова С.А., Петухов Д.А., Юрина Т.А. РЕЗУЛЬТАТЫ СРАВНИТЕЛЬНОЙ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ РАЗЛИЧНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ПОСЕВА СОИ В ЗОНЕ НЕУСТОЙЧИВОГО УВЛАЖНЕНИЯ.....	187
Латышев О.Ю., Латышева П.А., Луизетто Мауро УПРАВЛЕНИЕ ЧЕЛОВЕЧЕСКИМИ РЕСУРСАМИ В РАБОТЕ ПРЕДПРИЯТИЙ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ.....	193
Сапаров А., Юлдашева Х., Ораев Г., Атдженов Б. СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К УПРАВЛЕНИЮ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИМИ СИСТЕМАМИ В ТУРКМЕНИСТАНЕ.....	200
Арбапов С., Ораев Н., Какаев Н., Атдженов Б. ЦИФРОВОЕ ПРОИЗВОДСТВО КАК СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ФЕНОМЕН.....	206
Цупкина А.Д. СНИЖЕНИЕ ЗАТРАТ ЧЕРЕЗ УЧЕТ ВТОРИЧНЫХ МАТЕРИАЛЬНЫХ РЕСУРСОВ В АПК.....	211
Цупкина А.Д. ОБРАЗОВАНИЕ И ПОДГОТОВКА КАДРОВ ДЛЯ ЦИРКУЛЯРНОЙ ЭКОНОМИКИ В АГРОПРОМЫШЛЕННОМ КОМПЛЕКСЕ.....	215
Кучвальский М.В. СИСТЕМА ПРИНЦИПОВ И МЕР УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ И ПРОДОВОЛЬСТВИЯ.....	220

СЕКЦИЯ 4

БИОТЕХНОЛОГИИ И БИОЭНЕРГЕТИКА: ИННОВАЦИИ ДЛЯ УСТОЙЧИВОГО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА.....	225
<i>Гольяшин В.Я., Иванов А.Б., Белик М.А.</i> ОСНОВНЫЕ ПРЕДПОСЫЛКИ И ФАКТОРЫ, СТИМУЛИРУЮЩИЕ ВНЕДРЕНИЕ ИНТЕЛЛЕКТУАЛИЗАЦИИ В ПТИЦЕВОДСТВЕ.....	225
<i>Иванов А.Б., Гольяшин В.Я., Белик М.А.</i> ПЕРСПЕКТИВЫ И УГРОЗЫ ВНЕДРЕНИЯ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В АСПЕКТАХ, ЗАТРАГИВАЮЩИХ ПРОИЗВОДИТЕЛЯ.....	230
<i>Наумов Н.М., Щеголихина Т.А.</i> БИОТЕХНОЛОГИИ В СВИНОВОДСТВЕ: КАК ИИ И АВТОМАТИЗАЦИЯ СТАНОВЯТСЯ ИНСТРУМЕНТАМИ БИОЛОГИЗАЦИИ АПК.....	236
<i>Щеголихина Т.А., Щеголихина М.А.</i> КЛЮЧЕВЫЕ АСПЕКТЫ РАЗВИТИЯ БИОЭКОНОМИКИ В ЖИВОТНОВОДСТВЕ.....	240
<i>Алиева М.В., Абазатов А.М.</i> МОЖНО ЛИ НАКОРМИТЬ ПЛАНЕТУ, НЕ НАВРЕДИВ ЕЙ? РОЛЬ БИОТЕХНОЛОГИЙ В УСТОЙЧИВОМ РАЗВИТИИ.....	244
<i>Алиева М.В., Абазатов А.М.</i> ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА ЗА СЧЕТ ВНЕДРЕНИЯ БИОТЕХНОЛОГИЙ И БИОЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ СИСТЕМ.....	249
<i>Фахрутдинова Л.Р., Гайсина Н.Ф.</i> ИНЖЕНЕРНАЯ МЕТОДИКА РАСЧЁТА ЭКСТРАКТОРА.....	255
<i>Фахрутдинова Л.Р., Гайсина Н.Ф.</i> МЕТОДИКА РАСЧЁТА КИНЕТИЧЕСКОЙ ЗАВИСИМОСТИ РАСХОДА БЕТУЛИНА.....	264
<i>Сафонов К.А., Фахрутдинов Р.Р.</i> СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ ПОЛУЧЕНИЯ БИОТОПЛИВА: ОБЗОР ТЕХНОЛОГИЙ, ТАКИХ КАК ФЕРМЕНТАЦИЯ, ГАЗИФИКАЦИЯ И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВОДОРОСЛЕЙ.....	268
<i>Фахрутдинов Р.Р., Айсин Р.Р.</i> ВАКУУМНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ КОМПОЗИЦИОННЫХ ПЛИТ ИЗ ОТХОДОВ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА.....	274
<i>Фахрутдинов Р.Р., Айсин Р.Р.</i> ВАКУУМНАЯ ИНФУЗИЯ: ПРИНЦИПЫ И ПРИМЕНЕНИЕ В ПРОИЗВОДСТВЕ КОМПОЗИТОВ ИЗ ОТХОДОВ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА.....	278
<i>Ходжамамедов М.М., Гаррыбаев Б.Х., Халлыев Д.Д.</i> ИННОВАЦИОННЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ БИОТЕХНОЛОГИЙ И БИОЭНЕРГЕТИКИ В ОБЕСПЕЧЕНИИ УСТОЙЧИВОСТИ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА.....	283
<i>Литвиненко Е.П., Фахрутдинов Р.Р.</i> РАЗРАБОТКА БИОКОМПОЗИТОВ НА ОСНОВЕ ПГБВ С РАСТИТЕЛЬНЫМИ НАПОЛНИТЕЛЯМИ: МЕХАНИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА, ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ВЫЗОВЫ И ПУТИ СНИЖЕНИЯ УСАДКИ ПРИ ЛИТЬЕ ПОД ДАВЛЕНИЕМ.....	288

Литвиненко Е.П., Фахрутдинов Р.Р. УТИЛИЗАЦИЯ ДРЕВЕСНЫХ ОТХОДОВ В ПРОИЗВОДСТВЕ ТЕПЛОИЗОЛЯЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ: СИНЕРГЕТИЧЕСКОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ОПИЛОК И ПЕНОПОЛИУРЕТАНА.....	294
Белопухов С.Л. ПЕРСПЕКТИВЫ ГЛУБОКОЙ ПЕРЕРАБОТКИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ.....	299
Соболева Н.В. ПРОИЗВОДСТВО КУПАТ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПИЩЕВОЙ ДОБАВКИ.....	303
Ревенко В.Ю., Петухов Д.А. МЕТОДЫ И ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ОБМОЛОТА КОРЗИНОК ПОДСОЛНЕЧНИКА.....	307
Неменущая Л.А., Масловский С.А. СТРУКТУРНЫЙ АНАЛИЗ БИОПРЕПАРОВ ДЛЯ ОРГАНИЧЕСКОГО РАСТЕНИЕВОДСТВА.....	314
Пыгамов Ш.О. БИОТЕХНОЛОГИИ И БИОЭНЕРГЕТИКА В АГРАРНОМ СЕКТОРЕ ТУРКМЕНИСТАНА.....	319
Старовойтов В.И., Манохина А.А., Старовойтова О.А. ТОПИНАМБУР В РОССИИ И ЕГО ПРЕДПОСЫЛКИ ДЛЯ ГЛОБАЛЬНОГО БИОТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОРЫВА.....	323
Гылыджов Г. ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ТЕХНОСФЕРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ И ИЗУЧЕНИЯ ЗЕМЛИ В МИРОВОМ КОНТЕКСТЕ.....	329
Королев Э.И., Семкин А.В., Бухарова А.Р. АДАПТАЦИИ ДОЖДЕВЫХ ЧЕРВЕЙ К ИНТЕНСИВНЫМ ТЕХНОЛОГИЯМ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ КУЛЬТУР.....	333
Аныев Д.Б. ПРИМЕНЕНИЕ БИОТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ УСТОЙЧИВОСТИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР К КЛИМАТИЧЕСКИМ СТРЕССАМ.....	338
Балабанов В.И. ПЛАТФОРМЕННЫЕ БИОТЕХНОЛОГИИ ДЛЯ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА.....	342
Худайбердиев Р., Худайбердиев П., Худайбердиева А. БИОТЕХНОЛОГИИ И БИОЭНЕРГЕТИКА: ИННОВАЦИИ ДЛЯ УСТОЙЧИВОГО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА.....	346
Малыха Е.Ф., Гридасов Е.М., Тимофеев И.А. ЦИРКУЛЯРНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПОБОЧНЫХ ПРОДУКТОВ ПЕРЕРАБОТКИ ЗЕРНА.....	350
Новикова О.А., Смоленкова О.В. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВТОРИЧНЫХ СЫРЬЕВЫХ РЕСУРСОВ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ ХЛЕБОБУЛОЧНЫХ ИЗДЕЛИЙ.....	355
Будюкин В.В. СПЕЦИФИКА ФОРМИРОВАНИЯ ИННОВАЦИОННЫХ ИНТЕГРИРОВАННЫХ СТРУКТУР В АПК.....	360
Филиппова А.С., Жаркова С.В. ВЛИЯНИЕ ПРЕДПОСЕВНОЙ ОБРАБОТКИ СЕМЯН ФАСОЛИ ОБЫКНОВЕННОЙ БИОПРЕПАРАТАМИ НА ФЕНОЛОГИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ И БИОХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ РАСТЕНИЙ.....	366

<i>Грицук Е.Д., Тыновец С.В.</i> ТРУТОВЫЕ ГРИБЫ – ПЕРСПЕКТИВНОЕ СЫРЬЕ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ БИОПРЕПАРАТОВ ДЛЯ ЗАЩИТЫ РАСТЕНИЙ.....	372
<i>Ибраева К.Т., Астафьев А.В.</i> ПОТЕНЦИАЛ ГАЗООБРАЗНЫХ ПРОДУКТОВ ТЕРМИЧЕСКОЙ ПЕРЕРАБОТКИ БИОМАССЫ ДЛЯ ВЫРАБОТКИ ТЕПЛОВОЙ И ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ.....	377
<i>Дмитриев К.О., Осмоловский П.Д.</i> ТРЁХМЕСЯЧНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ СЕЗОННЫХ ИЗМЕНЕНИЙ В СОДЕРЖАНИИ ЭФИРНОГО МАСЛА УКРОПА.....	382
<i>Давыдов А.А., Кузьмина Т.Н., Ким И.Н.</i> ВНЕДРЕНИЕ НАИЛУЧШИХ ДОСТУПНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ КАК ОСНОВА БИОЭКОНОМИЧЕСКОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ СВИНОВОДСТВА И ПТИЦЕВОДСТВА РОССИИ.....	387
<i>Евграфов А.В., Гузалов А.С., Филимонов Д.А.</i> СТОЧНЫЕ ВОДЫ ЖИВОТНОВОДСТВА И АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА.....	393
<i>Чавыкин Ю.И., Ильин Н.И.</i> БАЗА ДАННЫХ «СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ ТЕХНИКА И ОБОРУДОВАНИЕ» КАК ИСТОЧНИК ТЕХНИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ ДЛЯ СПЕЦИАЛИСТОВ АПК.....	398
<i>Мамадалиева Э.Р.</i> ЭКОНОМИКА НА МАЛЫХ ВЫСОТАХ КАК ИНСТРУМЕНТ ЦИРКУЛЯРНЫХ РЕШЕНИЙ В АПК: УПРАВЛЕНИЕ РЕСУРСАМИ И УСТОЙЧИВОЕ РАЗВИТИЕ	403
<i>Чавыкин Ю.И., Наумова Л.М.</i> НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ УЧЕТА РИД НАУЧНЫХ И ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ, ПОДВЕДОМСТВЕННЫХ МИНСЕЛЬХОЗУ РОССИИ.....	409
СОДЕРЖАНИЕ.....	414