

Министерство сельского хозяйства РФ
Министерство сельского хозяйства и продовольствия РТ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Казанский государственный аграрный университет»

**ВОСПРИЗВОДСТВО ПЛОДОРОДИЯ ПОЧВ И ПРОДОВОЛЬСТВЕННАЯ
БЕЗОПАСНОСТЬ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ**

СБОРНИК ТРУДОВ МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ
КОНФЕРЕНЦИИ, ПОСВЯЩЕННОЙ 100-ЛЕТИЮ КАФЕДРЫ АГРОХИМИИ
И ПОЧВОВЕДЕНИЯ КАЗАНСКОГО ГАУ И 80-ЛЕТИЮ
ЧЛЕНА-КОРРЕСПОНДЕНТА АН РТ ДОКТОРА
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ НАУК, ПРОФЕССОРА
ИЛЬШАТА АХАТОВИЧА ГАЙСИНА (17 марта 2021 г.)

Казань - 2021

УДК 631.4
ББК 40.3
В 77

Воспризводство плодородия почв и продовольственная безопасность в современных условиях / Сборник трудов международной научно-практической конференции, посвященной 100-летию кафедры агрохимии и почвоведения Казанского ГАУ. – Казань: Изд-во Казанского ГАУ. – 2021. – 400 с.

Редакционная коллегия: д.т.н., доцент Валиев А.Р., д.т.н., профессор Зиганшин Б.Г., д.с.-х.н., доцент Сержанов И.М., д.с.-х.н., профессор Миникаев Р.В., д.с.-х.н., профессор Гилязов М.Ю., к.с.-х.н., доцент Ф.Ш. Фасхутдинов, к.б.н., доцент Гаффарова Л.Г., к.с.-х.н., доцент Сержанова А.Р., к.с.-х.н., доцент Михайлова М.Ю.

Компьютерная верстка: Климова Л.Р.

В сборнике приведены материалы международной научно-практической конференции, посвященной актуальным проблемам воспроизводства плодородия почв и продовольственной безопасности в современных условиях.

Предназначен для руководителей и специалистов агропромышленного комплекса, научных работников, преподавателей, аспирантов и студентов сельскохозяйственных учебных заведений.

Печатается по решению ученого совета Казанского государственного аграрного университета.

За достоверность информации в опубликованных материалах ответственность несут авторы публикаций.

Сабирзянов Алмаз Мансурович

Доцент, кандидат сельскохозяйственных наук

Таланов Иван Павлович

Профессор, доктор сельскохозяйственных наук

Казанский государственный аграрный университет, г. Казань

E-mail: sabiralmaz@mail.ru

РОЛЬ КРЕМНИЕВОГО ПИТАНИЯ В ЖИЗНИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР

Аннотация. Кремний является структурообразующим почвенным макроэлементом, недостаток его биогеохимически активных форм в агроэкосистеме обязательно приводит к снижению почвенного плодородия. Применение кремнийсодержащих удобрений повышает продуктивность и стрессоустойчивость сельскохозяйственных культур. Перспективным способом применения кремниевых удобрений является дражирование семян кремнием. От применения кремниевых удобрений урожайность сельскохозяйственных культур повышается на 14-55 % в зависимости от культуры и норм внесения кремния в почву. При этом увеличиваются качественные показатели всей получаемой товарной продукции.

Ключевые слова: кремний, питание, урожайность, обработка семян, удобрение, качество продукции, сельскохозяйственные растения.

Sabirzyanov Almaz Mansurovich

Associate professor, candidate of agricultural sciences

Talanov Ivan Pavlovich

Professor, doctor of agricultural sciences

Kazan state agrarian university, Kazan

E-mail: sabiralmaz@mail.ru

THE ROLE OF SILICON POWER IN THE LIFE OF CROPS

Abstract. Silicon is a structure-forming soil macro-element, the lack of its biogeochemically active forms in the agroecosystem necessarily leads to a decrease in soil fertility. The use of silicon-containing fertilizers increases the productivity and stress resistance of agricultural crops. Also, a promising way to use silicon fertilizers is to drape seeds with silicon. From the use of silicon fertilizers, the yield of agricultural crops increases by 14-55%, depending on the culture and the rate of application of silicon to the soil. At the same time, the quality indicators of all commercial products received increase.

Keywords: silicon, nutrition, productivity, seed treatment, fertilizer, product quality, agricultural plants.

Тенденции развития растениеводческой отрасли сельского хозяйства в современных условиях экономики, сохранение и воспроизводство плодородия деградированных почв, повышение требований к качеству производимой сельскохозяйственной продукции, а также поиск альтернативы химическим средствам защиты растений привели к повышению интереса к кремнийсодержащим удобрениям. В последние годы наблюдается ежегодное повышение на 20-30 % производства кремниевых удобрений.

Кремний влияет на уровень почвенного плодородия, так как он является структурообразующим элементом образования различных слоев почвы, а вынос кремния с урожаем и смывание с почвы под воздействием эрозионных процессов приводит к ускорению деградации земель [6]. Дефицит кремния в почве резко угнетает природные защитные свойства сельскохозяйственных растений, что в свою очередь, приводит к снижению урожайности. Для защиты ослабленных дефицитом кремния от разных патогенов и вредителей необходимо становится дополнительное внесение химических средств защиты растений, что отрицательно влияет на качество получаемой продукции [3].

Известно, что кремний является эффективным средством в борьбе с заболеваниями грибковой и бактериальной природы у различных видов растений, так как он способствует утолщению эпидермальных тканей всех сельскохозяйственных растений. По мнению многих исследователей, кремниевые удобрения позволяют значительно увеличить урожайность сельскохозяйственных культур, повысить плодородие почв, снизить скорость почвенной эрозии, восстановить деградировавшие и загрязненные почвы, уменьшить дозы внесения фосфорных удобрений и минимизировать применение средств химической защиты растений [1, 2, 3, 4, 5].

В качестве кремниевого удобрения эффективно используются, в основном, аморфные диоксиды кремния, составляющие основу природного минерального сырья – диатомита.

На сегодняшний день установлено, что диатомит является многофункциональным, высокоэффективным, экологически безопасным кремневым удобрением пролонгированного действия. В зависимости от дозы его внесения в почву прирост урожайности может составлять: озимой пшеницы – на 15-33 % (повышение клейковины – на 2,4-3,3 %); ячменя – 30-52 %; сахарной свеклы – 22-55 % (увеличение дигестии сахарной свеклы – 1,3-3,6 %); клубней картофеля – 39-50 %; зеленой массы кукурузы – на 19 %; подсолнечника – 24 %; огурцов – на 20 %; томатов и моркови – на 14 процентов.

Список литературы

1. Алешин, Н.Е. Взаимосвязь между качеством зерна, кремниевым обменом и реакцией на гиббереллин у риса / Н.Е. Алешин, Э.Р. Авакян // Изв. Вузов СССР. Пищевая технология. - 1984. - №4. - С.100-101.

2. Алешин Н.Е. Роль кремния в защите риса от болезней / Н.Е. Алешин, Э.Р. Авакян, С.А. Дюкунчак, Е.П. Алешин, В.П. Барушок, М.Г. Воронков // Докл. Акад. СССР. - 1987. - Т.291. - №2. - С.217-219.

3. Куликова, А.Х. Кремний и высококремнистые породы в системе удобрения сельскохозяйственных культур / А.Х. Куликова. - Ульяновск: Изд-во Ульяновской ГСХА, 2012. - 167 с.

4. Hodson, M.J. Silica deposition in the influence bracts of wheat (*Triticum aestivum*). 1 Scanning electron microscopy and light microscopy / M.J. Hodson, A.G. Sangster // *Can. J. Botany*. - 1988. - V.66. - № 5. - P.829-837.

5. Сластя, И.В. Влияние кремния на рост растений и баланс эндогенных фитогормонов ярового ячменя / И.В. Сластя, В.Н. Ложникова // *Агрохимия*. - 2010. - № 3. - С.34-39.

6. Матыченков, В.В. Роль подвижных соединений кремния в растениях и системе почва – растение / В.В. Матыченков // Автореф. дисс. ... докт. биол. н. Пушино, 2008. - 34 с.

УДК 631.8.022.3:635.1

Сабилова Разина Мавлетгараевна

*Доцент, кандидат сельскохозяйственных наук,
Казанский государственный аграрный университет
E-mail: razina.sabirova.1975@mail.ru*

ВЛИЯНИЕ ОРГАНИЧЕСКИХ УДОБРЕНИЙ НА ПРОДУКТИВНОСТЬ ОВОЩНЫХ КУЛЬТУР

Аннотация. В помологическом саду агрономического факультета Казанского ГАУ были проведены исследования с целью оценки влияния различных концентраций органического удобрения «Агробальзам+Клад» при возделывании овощных культур: капусты – сорта Слава, моркови – сорта Берликум Роял, столовой свеклы – сорта Бордо 237. Листовую подкормку растений органическим удобрением проводили 2 раза, с интервалом 10 дней. Результаты исследований показали, что при возделывании овощных культур наибольшей урожай был получен: у капусты (103,6 т/га) - при внесении органического удобрения «Агробальзам+Клад» 20 % концентрации, у моркови (22,5 и 21 т/га) при внесении органического удобрения «Агробальзам+Клад» 10 и 20 % концентрации, у столовой свеклы (37,4 и 40,1) - при внесении органического удобрения «Агробальзам+Клад» 20 и 30 % концентрации. Следовательно, наиболее эффективным при возделывании овощных культур является 20% концентрация органического удобрения «Агробальзам+Клад».

Ключевые слова: органическое удобрение, эффективность, морковь, капуста, столовая свекла, урожайность.

Sabirova Razina Mavletgaraevna

*Associate Professor, Candidate of Agricultural Sciences,
Kazan State Agrarian University
E-mail: razina.sabirova.1975@mail.ru*

СОДЕРЖАНИЕ

Гилязов М.Ю., Миникаев Р.В. 6
ВЕКОВОЙ ЮБИЛЕЙ КАФЕДРЫ АГРОХИМИИ И ПОЧВОВЕДЕНИЯ
КАЗАНСКОГО ГАУ: НЕКОТОРЫЕ ИТОГИ НАУЧНЫХ
ИЗЫСКАНИЙ

Гилязов М.Ю. 13
НАУЧНО-ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ЧЛ.-
КОРРЕСПОНДЕНТА АН РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН ИЛЬШАТА
АХАТОВИЧА ГАЙСИНА

СЕКЦИЯ 1

АГРОЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА И РАЦИОНАЛЬНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЗЕМЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ

Васильев А.К. 19
СОДЕРЖАНИЕ И МЕТОДЫ РАЦИОНАЛЬНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ
ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАНИЯ В УСЛОВИЯХ ВОЛГОГРАДСКОЙ
ОБЛАСТИ

Гилязов М.Ю. Гайсин И.А. 22
ОСНОВНЫЕ ИТОГИ ИССЛЕДОВАНИЯ НЕФТЕЗАГРЯЗНЕННЫХ
ПОЧВ РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН

Лакиза С.А., Али.А.К.А., Онищенко Л.М. 25
АГРОХИМИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ВОСПРОИЗВОДСТВА ПЛОДОРОДИЯ
ЧЕРНОЗЕМА ВЫЩЕЛОЧЕННОГО КУБАНИ И АГРОЭКОЛОГИЧЕСКАЯ
ЭФФЕКТИВНОСТЬ МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ В АГРОЦЕНОЗЕ
ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ

Миникаев Р.В. 29
СЕВООБОРОТ КАК ОСНОВНОЙ ФАКТОР РАЦИОНАЛЬНОГО
ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЗЕМЕЛЬ И ПРОДУКТИВНОСТИ
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ УГОДИЙ

Мысльва Т.Н. Кожеко А.В. Шабрина Е.В. 33
ЭФФЕКТИВНОСТЬ ДЕТЕРМИНИРОВАННЫХ МЕТОДОВ
ИНТЕРПОЛЯЦИИ ПРИ МОДЕЛИРОВАНИИ
ПРОСТРАНСТВЕННОГО РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ГУМУСА В ПОЧВЕ

Окунев Р.В. Сахабиев И.А. Гордеева К.А. 37
ОПЫТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ АTR-FTIR-СПЕКТРОМЕТРИИ ДЛЯ
ЭКСПРЕСС ПРОГНОЗА СОДЕРЖАНИЯ ОРГАНИЧЕСКОГО
УГЛЕРОДА И АЗОТА В ЧЕРНОЗЕМЕ ВЫЩЕЛОЧЕННОМ

Рыжих Л.Ю., Липатников А.И. ОЦЕНКА ПРОСТРАНСТВЕННОГО ИЗМЕНЕНИЯ ПОКАЗАТЕЛЯ УПЛОТНЕНИЯ СЕРОЙ ЛЕСНОЙ ПОЧВЫ В БИОЛОГИЗИРОВАННОМ СЕВООБОРОТЕ	41
Рахимгалиева С.Ж. Есбулатова А.Ж. ПЛОДРОДИЕ ПАСТБИЩНЫХ УГОДИЙ СУХОСТЕПНОЙ ЗОНЫ	44
Сахабиев И.А. Смирнова Е.В. Гиниятуллин К.Г. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ОТКРЫТЫХ ДАННЫХ ДИСТАНЦИОННОГО ЗОНДИРОВАНИЯ ЗЕМЛИ ДЛЯ ВНЕДРЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЙ ТОЧНОГО ЗЕМЛЕДЕЛИЯ	47
Смирнова Е.В. Гиниятуллин К.Г. Сахабиев И.А. ПЕРСПЕКТИВЫ ВНЕДРЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЙ ДИФФЕРЕНЦИРОВАННОГО ВНЕСЕНИЯ УДОБРЕНИЙ В РАЗЛИЧНЫХ ОТРАСЛЯХ РАСТЕНИЕВОДСТВА РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН	51
Титова В.И. Ветчинников А.А. Ветчинникова О.И. К ОЦЕНКЕ ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ДРЕВЕСНЫХ ОСТАТКОВ ПРИ ВОССТАНОВЛЕНИИ ПОЧВЕННОГО ПЛОДРОДИЯ ЗЕМЕЛЬ ЛЕСНОГО ФОНДА	54
Троц Н.М., Горшкова О.В. АГРОЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ НЕФТЕЗАГРЯЗНЕННЫХ ЧЕРНОЗЕМОВ СТЕПНОЙ ЗОНЫ СРЕДНЕГО ПОВОЛЖЬЯ	58
Фасхутдинов Ф.Ш. ПРИМЕНЕНИЕ МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ И УРОЖАЙНОСТЬ ЗЕРНОВЫХ КУЛЬТУР НА ПРИМЕРЕ ПРЕДКАМЬЯ РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН	62
Юргель С. И. Синевич Т.Г. Кислый В.В. Зверинская Н.И. Алексеев В.Н. ОПЫТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПЛАТФОРМЫ MOODLE ПРИ ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ В РАМКАХ ДИСЦИПЛИНЫ «ПОЧВЫ БЕЛАРУСИ»	67

СЕКЦИЯ 2
АГРОХИМИКАТЫ В УСЛОВИЯХ БИОЛОГИЧЕСКОГО
ЗЕМЛЕДЕЛИЯ

Ratoshniuk V.I. Ratoshniuk T.M. Ratoshniuk V.V. INFLUENCE OF SOIL TREATMENT METHODS AND CROP PRODUCTION FERTILIZATION SYSTEMS ON THE RECEIPT OF RADIONUCLIDES IN PLANT PRODUCTS	72
Абрамова А.А. Сафин Р.И. ОЦЕНКА ИЗМЕНЕНИЙ В ПОЧВЕННОМ МИКРОБИОМЕ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ БИОПРЕПАРАТОВ	75
Амиров М.Ф. Сержанов И.М. Гараев Р.И. Семенов П.Г. ВЛИЯНИЕ РАЗЛИЧНЫХ БИОЛОГИЧЕСКИХ АГЕНТОВ НА УРОЖАЙНОСТЬ И КАЧЕСТВО ЗЕРНА ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЫ В УСЛОВИЯХ СЕРЫХ ЛЕСНЫХ ПОЧВ ПРЕДКАМЬЯ РТ	80
Андреев М.И. Хоанг Туан Ань Марьяна-Чермных О.Г. ЭФФЕКТИВНОСТЬ ОРГАНИЧЕСКИХ, ОРГАНОМИНЕРАЛЬНОГО И МИКРОБИОЛОГИЧЕСКОГО УДОБРЕНИЙ НА УРОЖАЙНОСТЬ ЗЕРНОВЫХ КУЛЬТУР	88
Ахметзянов А.А. РАСЧЕТНЫЕ НОРМЫ МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ НА ПОСЕВАХ ГОРЧИЦЫ БЕЛОЙ И БАЛАНС ЭЛЕМЕНТОВ ПИТАНИЯ ВЫЩЕЛОЧЕННЫХ ЧЕРНОЗЕМОВ РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН	91
Бедловская И.В. ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ДОВСХОДОВЫХ ГЕРБИЦИДОВ В ПОСЕВАХ ПОДСОЛНЕЧНИКА В ЭКСТРЕМАЛЬНЫХ ПОГОДНЫХ УСЛОВИЯХ 2020 ГОДА	97
Бобкова Ю.А. ЭФФЕКТИВНОСТЬ ОРГАНОМИНЕРАЛЬНОГО УДОБРЕНИЯ ЭКСТРА N НА ПШЕНИЦЕ ЯРОВОЙ В УСЛОВИЯХ СРЕДНЕРУССКОЙ ЛЕСОСТЕПИ	100
Вафин И.Х. Сафин Р.И. ЭФФЕКТИВНОСТЬ КОМПЛЕКСНО ПРИМЕНЕНИЯ РАЗЛИЧНЫХ МИКРОУДОБРЕНИЙ НА СЕМЕННЫХ ПОСЕВАХ ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ	104

Галаветдинов С.М. Гилязов М.Ю. Лукманов А.А. ЭФФЕКТИВНОСТЬ ЛИСТОВЫХ ПОДКОРМОК ПРЕПАРАТОМ «БИОПОЛИМИК» НА ПОСЕВАХ ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЫ	112
Гарафутдинова К.Р. Гаффарова Л.Г. Рахманова Г.Ф. Алексеева А.В. ВЛИЯНИЕ ЦЕОЛИТА НА РОСТ И РАЗВИТИЕ ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЫ	116
Грехова И.В. РОЛЬ ГУМИНОВЫХ ПРЕПАРАТОВ В ОРГАНИЧЕСКОМ ЗЕМЛЕДЕЛИИ	122
Дегтярева И.А. МИКРОБИОЛОГИЧЕСКИЕ ИНДИКАТОРЫ ПРИ ИЗВЕСТКОВАНИИ КИСЛЫХ ПОЧВ	126
Диабанкана Р.Ж.К. Комиссаров Э.Н. Сафин Р.И. ВЛИЯНИЕ ПРИМЕНЕНИЯ БИОПРЕПАРАТА НА ОСНОВЕ ЭНДОФИТНЫХ БАКТЕРИЙ НА ФОРМИРОВАНИЕ УРОЖАЯ ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЫ	131
Захаров Н.Г. Захарова Н.Н. Хайртдинова Н.А. ВЛИЯНИЕ МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ НА УРОЖАЙНОСТЬ И КАЧЕСТВО ЗЕРНА ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ ВОЗДЕЛЫВАЕМОЙ ПО СИДЕРАЛЬНОМУ ПАРУ	136
Климова Л.Р. Кадырова Ф.З. СОРТОВАЯ ОТЗЫВЧИВОСТЬ ГРЕЧИХИ НА ВНЕКОРНЕВЫЕ ПОДКОРМКИ МИКРОЭЛЕМЕНТАМИ	140
Костенко В.В. Власенко В.П. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ БИОГУМУСА В КАЧЕСТВЕ РЕГУЛЯТОРА ТЕХНОГЕННОЙ ДЕГРАДАЦИИ ЧЕРНОЗЕМОВ ВЫЩЕЛОЧЕННЫХ АЗОВО-КУБАНСКОЙ НИЗМЕННОСТИ	146
Куликова А.Х. Захаров Н.Г. Касимов И.Р. ВЛИЯНИЕ ПОСЛЕДЕЙСТВИЯ ИЗВЕСТКОВАНИЯ ПОЧВЫ НА УРОЖАЙНОСТЬ И КАЧЕСТВО ЗЕРНА СОИ	150
Михайлова М.Ю. РОЛЬ ЛИСТОВЫХ ПОДКОРМОК В ФОРМИРОВАНИИ ЗЕЛЕННОЙ МАССЫ КУКУРУЗЫ	153

Надточий П.П. Ратошнюк В.И. СРАВНИТЕЛЬНАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРОДУКТИВНОСТИ КУЛЬТУР СЕВООБОРТА НА ДЕРНОВО-ПОДЗОЛИСТОЙ ПОЧВЕ ПОД ВЛИЯНИЕМ УДОБРЕНИЙ	160
Романов Н.В. Гилязов М.Ю. ИЗМЕНЕНИЕ СТРУКТУРЫ УРОЖАЯ ЯРОВОГО РАПСА ПОД ВЛИЯНИЕМ УДОБРЕНИЙ	163
Сабирзянов А.М. Таланов И.П. РОЛЬ КРЕМНИЕВОГО ПИТАНИЯ В ЖИЗНИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР	168
Сабирова Р.М. ВЛИЯНИЕ ОРГАНИЧЕСКИХ УДОБРЕНИЙ НА ПРОДУКТИВНОСТЬ ОВОЩНЫХ КУЛЬТУР	170
Сибгагуллин Ф.С. Халиуллина З.М. Ганиев А.С. Щелчкова А.А. ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ УДОБРЕНИЯ ИЗ КУРИНОГО ПОМЕТА «УЛУЧШИТЕЛЬ ПОЧВ» НА КАЧЕСТВО УРОЖАЯ ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ	175
Сидоров В.В. Шайхутдинов Ф.Ш. ВЛИЯНИЕ НЕКОРНЕВОЙ ОБРАБОТКИ ЦЕОЛИТОМ НА СТРУКТУРУ УРОЖАЯ ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЫ В УСЛОВИЯХ ПРЕДКАМСКОЙ ЗОНЫ РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН	182
Шайхутдинов Ф.Ш. Сержанов И.М. Сержанова А.Р. Гараев Р.И. Хафизов А.Р. ВЛИЯНИЕ РАЗЛИЧНЫХ ДОЗ МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ НА ФОРМИРОВАНИЯ УРОЖАЯ ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЫ СОРТА УЛЬЯНОВСКАЯ 105 В ПРЕДКАМСКОЙ ЗОНЕ РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН	187
Шарипова Г.Ф. Дмитриева П.А. Сафина Д.Р. Колесар В.А. Сафин Р.И. ЭФФЕКТИВНОСТЬ НЕКОРНЕВОГО ВНЕСЕНИЯ РАЗЛИЧНЫХ УДОБРЕНИЙ НА СОЕ В ПРЕДКАМЬЕ РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН	192
Шешко П.С. Кондаков А.С. ВЛИЯНИЕ НЕКОРНЕВОГО ПРИМЕНЕНИЯ КАЛЬЦИЙСОДЕРЖАЩИХ УДОБРЕНИЙ НА НАКОПЛЕНИЕ КАЛЬЦИЯ В ПЛОДАХ И ЛИСТЬЯХ ЯБЛОНИ	198

СЕКЦИЯ 3
АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ
ПРОДОВОЛЬСТВЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Антипов Н.С. Саушкин С.А. Мефодьев Г.А. ВЛИЯНИЕ СОВМЕСТНЫХ ПОСЕВОВ ЯРОВОЙ ТРИТИКАЛЕ, ГОРОХА И ЯРОВОЙ ВИКИ НА КАЧЕСТВО ЗЕРНА	201
Ахметзянов Р.Р. Ахметзянова Р.Р. АНАЛИЗ КОМПОЗИЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ПОДШИПНИКОВ СКОЛЬЖЕНИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ МАШИН	204
Ахметзянов Р.Р. Ахметзянова Р.Р. ПОЛИМЕРЫ В ДЕТАЛЯХ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ МАШИН	209
Вагизов Т.Н. СВЕТОВОЗВРАЩАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ НА ОСНОВЕ ПОЛИМЕРНЫХ ПОРОШКОВЫХ КОМПОЗИЦИЙ	214
Гайфуллин И.Х. МАЛОГАБАРИТНАЯ БИОГАЗОВАЯ УСТАНОВКА АНАЭРОБНОГО СБРАЖИВАНИЯ ОРГАНИЧЕСКИХ ОТХОДОВ	221
Дрёпа Е.Б. ФОРМИРОВАНИЕ УРОЖАЙНОСТИ ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СРОКОВ СЕВА	227
Исмагилова Э.Ф. Сулейманов С.Р. ИСТОРИЯ, СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ РЫЖИКА ПОСЕВНОГО, КАК МАСЛИЧНОЙ КУЛЬТУРЫ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ И РЕСПУБЛИКЕ ТАТАРСТАН	232
Калимуллин М.Н. Исмагилов Д.М. Валиев И.И. Абдрахманов Р.К. КИНЕМАТИКА РОТАЦИОННОГО РАБОЧЕГО ОРГАНА БОТВОИЗМЕЛЬЧИТЕЛЯ	239
Калимуллин М.Н. Исмагилов Д.М. Валиев И.И. Абдрахманов Р.К. МАШИНЫ ДЛЯ МЕХАНИЧЕСКОГО УДАЛЕНИЯ БОТВЫ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР И ИХ КЛАССИФИКАЦИЯ.	247
Калимуллин М.Н. Исмагилов Д.М. Валиев И.И. Абдрахманов Р.К. РЕЗУЛЬТАТЫ ПОЛЕВЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ ИЗМЕЛЬЧИТЕЛЯ БОТВЫ	253

Каримов Х.З. Ахметзянов Р.Р. Ахметзянова Р.Р. ПРИЕМЫ ПОВЫШЕНИЯ СЕМЕННОЙ ПРОДУКТИВНОСТИ ЛЮЦЕРНЫ	260
Новоселов С.И. ВЛИЯНИЕ ЛИГНИНО-ПОМЕТНЫХ КОМПОСТОВ НА УРОЖАЙНОСТЬ КЛУБНЕЙ КАРТОФЕЛЯ	266
Осипов А.В. Суминский И.И. ВЛИЯНИЕ РАЗЛИЧНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ ПОЛЕВЫХ КУЛЬТУР НА ВОДОПРОНИЦАЕМОСТЬ ЧЕРНОЗЕМОВ ВЫЩЕЛОЧЕННЫХ ЗАПАДНОГО ПРЕДКАВКАЗЬЯ	270
Осипова Р.А. Гилязов М.Ю. ВЛИЯНИЕ ЗАГРЯЗНЕНИЯ СЕРОЙ ЛЕСНОЙ ПОЧВЫ НЕФТЮЮ НА ПОРАЖАЕМОСТЬ ЯРОВОГО РАПСА АЛЬТЕРНАРИОЗОМ	273
Передериева В.М. Власова О.И. Колесников Д.С. СОРТ КАК ФАКТОР ПОВЫШЕНИЯ УРОЖАЙНОСТИ И КАЧЕСТВА ЗЕРНА ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ	277
Решетняк В.В. Сафин Р.И. ОЦЕНКА ОСОБЕННОСТЕЙ СЕМЯН РАЗЛИЧНЫХ ГЕНОТИПОВ ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЫ	281
Саушкин С.А. Антипов Н.С. ВЛИЯНИЕ СОВМЕСТНЫХ ПОСЕВОВ ЯРОВОЙ ТРИТИКАЛЕ, ГОРОХА И ЯРОВОЙ ВИКИ НА ЛИНЕЙНЫЕ РАЗМЕРЫ ЗЕРНА	286
Суханбердина, Л.Х. Суханбердина–Шишулина Д.Х. Турбаев А.Ж. Denizbaev S.E. СРОКИ СЕВА И НОРМЫ ВЫСЕВА ОЗИМОГО ТРИТИКАЛЕ В УСЛОВИЯХ ЗАПАДНО-КАЗАХСТАНСКОЙ ОБЛАСТИ	290
Хусаинова Г.Х. Сафин Р.И. ЭФФЕКТИВНОСТЬ КОМПЛЕКСНОЙ БИОЛОГИЗАЦИИ ЗАЩИТЫ РАСТЕНИЙ ОТ БОЛЕЗНЕЙ ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЫ	294
Шабалдас О.Г. Пимонов К.И. Вайцеховская С.С. ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ГЕРБИЦИДОВ В ПОСЕВАХ СОИ В УСЛОВИЯХ ОРОШЕНИЯ	299
Шаламова А.А. Абрамов А.Г. Абрамова Г.В. УКОРЕНЯЕМОСТЬ ЗЕЛЕННЫХ ЧЕРЕНКОВ СОРТОВ ЖИМОЛОСТИ СЪЕДОБНОЙ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СРОКОВ ПОСАДКИ	302

Шаламова А.А. Абрамов А.Г. Абрамова Г.В. ХОЗЯЙСТВЕННО-БИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ СОРТОВ ЖИМОЛОСТИ В УСЛОВИЯХ РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН	308
--	-----

СЕКЦИЯ 4
ПРАВОВЫЕ И ЭКОНОМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ РАЗВИТИЯ
АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА

Авхадиев Ф.Н. Мухаметгалиев Ф.Н. Асадуллин Н.М. Гайнутдинов И.Г. АГРОЛИЗИНГ В СИСТЕМЕ ТЕХНИЧЕСКОГО ПЕРЕВООРУЖЕНИЯ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА	313
---	-----

Амирова Э.Ф. Золкин А.Л. Чистяков М.С. Захарова Г.П. ЦИФРОВОЙ СЕГМЕНТ РАЗВИТИЯ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО СЕКТОРА КАК ФАКТОР ПРОДОВОЛЬСТВЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ РФ	319
--	-----

Асадуллин Н.М. Мухаметгалиев Ф.Н. Авхадиев Ф.Н. Хисматуллин М.М. ПРОПАГАНДА ИННОВАЦИОННЫХ ДОСТИЖЕНИЙ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ	325
--	-----

Асадуллин Н.М. Гайнутдинов И.Г. Субаева А.К. Михайлова Л.В. РАЗВИТИЕ ИННОВАЦИОННЫХ ПРОЦЕССОВ В ПЕРЕРАБОТКЕ ПРОДУКЦИИ ЖИВОТНОВОДСТВА	330
---	-----

Захарова Г.П. Сафиуллин И.Н. РАЗВИТИЕ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В РЕСПУБЛИКЕ ТАТАРСТАН	335
--	-----

Кириллова О.В. УСЛОВИЯ РАЗВИТИЯ ТОРГОВОЙ ПОЛИТИКИ РОССИИ НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВИЗАЦИИ ЭКОНОМИКИ	341
--	-----

Клычова Г.С. Закирова А.Р. Юсупова А.Р. АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ФОРМИРОВАНИЯ УПРАВЛЕНЧЕСКОЙ ОТЧЕТНОСТИ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВИЗАЦИИ ЭКОНОМИКИ	345
---	-----

Мухаметгалиев Ф.Н. Гайнутдинов И.Г. Хисматуллин М.М. Михайлова Л.В. ПЕРСПЕКТИВЫ ТЕХНИЧЕСКОГО ПЕРЕВООРУЖЕНИЯ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА	352
--	-----

Мухаметгалиев Ф.Н. Авхадиев Ф.Н. Асадуллин Н.М. Субаева А.К. ПРОБЛЕМЫ ОБНОВЛЕНИЯ ТЕХНИКИ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ	358
Сафиуллин И.Н. Захарова Г.П. СОСТОЯНИЕ И ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ РАСТЕНИЕВОДЧЕСКИХ ОТРАСЛЕЙ В РЕСПУБЛИКЕ ТАТАРСТАН	364
Хафизов Д.Ф. Хисматуллин М.М. Асадуллин Н.М. Субаева А.К. Михайлова Л.В. К ВОПРОСУ О РАЗВИТИИ МАЛЫХ ФОРМ ХОЗЯЙСТВОВАНИЯ В УСЛОВИЯХ ИНСТИТУЦИОНАЛЬНЫХ ПРЕОБРАЗОВАНИЙ АГРАРНОГО СЕКТОРА ЭКОНОМИКИ	369
Хафизов Д.Ф. Хисматуллин М.М. Асадуллин Н.М. Субаева А.К. Михайлова Л.В. РАЗВИТИЕ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ КООПЕРАЦИИ В УСЛОВИЯХ ИНСТИТУЦИОНАЛЬНЫХ ПРЕОБРАЗОВАНИЙ АГРАРНОГО СЕКТОРА ЭКОНОМИКИ	376