



Университет
биотехнологий

*Теория и практика
современной аграрной
науки*

Сборник IX национальной (всероссийской) научной
конференции с международным участием

1 часть

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
СИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИНЖЕНЕРИИ И БИОТЕХНОЛОГИЙ

Теория и практика современной аграрной науки

Сборник IX национальной (всероссийской) научной конференции
с международным участием

(г. Новосибирск, 27 февраля 2026 г.)

1 часть

Новосибирск 2026

УДК 378; 316; 330/332+352/354;343

Оргкомитет:

Е.В. Рудой, д-р экон. наук, проф. – ректор Университета биотехнологий

А.А. Диденко, канд. техн. наук, доцент – начальник научно-исследовательской части

Ответственный за выпуск сборника:

Н.В. Гаврилец – начальник информационно-аналитического и патентного отдела

Теория и практика современной аграрной науки: Сб. IX национальной (всероссийской) научной конференции с международным участием (г. Новосибирск, 27 февраля 2026 г.) 1 часть. – Новосибирск: ИЦ Университета биотехнологий «Золотой колос», 2026. – 2042 с.

Сборник статей подготовлен на основе докладов IX национальной (всероссийской) научной конференции «Теория и практика современной аграрной науки», состоявшейся 27 февраля 2026 г. В первую часть вошли направления по агрономии, зоотехнии, ветеринарии, инженерии, производству и переработки с/х продукции.

Издание может быть полезно для преподавателей, аспирантов, магистрантов, студентов и всех заинтересованных лиц.

Статьи в сборнике изданы в авторской редакции.

Содержание

Современные технологии в земледелии, растениеводстве, защите растений и селекции		
1.	Абабина Д.В. Оптимальные комбинации сортов и подвоев абрикоса для условий южного региона	29
2.	Аликулов Э.О., Хакимов А.Э., Саитжанов Ш.А. Изучение общего числа коробочек и степени их раскрытия у образцов средневолокнистого хлопчатника	33
3.	Аликулов Э.О. Сравнительная оценка генотипов средневолокнистого хлопчатника по важнейшим хозяйственно-ценным признакам	36
4.	Аликулов Э.О., Саитжанов Ш.А. Сравнительный анализ выхода волокна и длины волокна у различных генотипов хлопчатника	39
5.	Альберт М.А., Галеев Р.Р., Зверев А.Е., Мухаряпов С.В., Петров Н.А., Ковалев Д.А. Повышение эффективности производства зерновых культур при использовании элементов точного земледелия в Западной Сибири	42
6.	Антипкина Л.А., Ступин А.С. Стрессовые белки и их функции	45
7.	Атаев В., Аманмедов В. Селекция сельскохозяйственных культур на устойчивость к абиотическим и биотическим стрессовым факторам	48
8.	Берендеева Л.О., Григорьев Ю.П., Храмов С.Ю. Семенная продуктивность сортов льна-долгунца в подтаёжной зоне Омской области	52
9.	Бопп В.Л., Мистратова Н.А. Влияние сапропелевого субстрата на окореняемость зеленых черенков и товарность саженцев облепихи крушиновидной	56
10.	Борисенко Н.А. Особенности роста и плодоношения яблони в молодых насаждениях при использовании различных сидеральных культур в южном регионе России	59
11.	Борисов Е.А. Использование ядерных технологий в агропромышленном комплексе	62
12.	Брантова М.М. Агрономические нюансы культивирования сои в разнообразных природно-климатических регионах	65
13.	Бурхавцова П.В. AirSeq и ИИ-мониторинг: инновационные методы детекции и прогнозирования распространения болезней растений	68
14.	Ваисова Д.Б. Морфологическая характеристика некоторых признаков зарубежных и местных сортов и образцов кунжута (<i>Sesamum indicum</i> L.).	71
15.	Ванюков И.А. Технология возделывания ячменя с применением фунгицида	74
16.	Василевский В.Д. Отзывчивость сортов мягкой яровой пшеницы на интенсивную технологию возделывания в южной лесостепи Западной Сибири	77
17.	Викторова И.А., Чудинова Ю.В., Абдусаломов Ф.Г. Исследование влияния предшественника на рост, развитие и урожайность рапса	82
18.	Власова Л.М., Попова О.В., Попова О.Ю., Лобастов А.А. Эффективность отечественных фунгицидов в современных технологиях возделывания сахарной свеклы	86
19.	Гаврилец Т.В., Антошин В.А. Биометрические показатели гороха посевного на фоне внесения гуминового препарата в условиях лесостепи Приобья	90
20.	Гайдуренко О.А., Евсеева А.Н., Магала А.Ю. Создание и изучение раздельноплодных линий О-типа и МС-аналогов для высокопродуктивных гибридов	94

21.	Галеев Р.Р., Тарасенко Д.А. Особенности формирования фотосинтетического аппарата однолетней среднерусской конопля в лесостепи Западной Сибири	96
22.	Галеев Р.Р., Шилкина М.В., Рядский Е.В., Даций Д.И., Ковалев Д.А. Влияние хелатных удобрений на урожайность и качество зерна сои сорта Золотистая в лесостепи Приобья	98
23.	Галеев Р.Р., Зверев А.Е., Даций Д.И., Куаме Б.Г., Кокорин Б.В., Бустонов Р.Х. Производство зерна гибридов кукурузы на фоне спутниковой навигационной системы в Приобье	101
24.	Галеев Р.Р., Рядский Е.В., Шилкина М.В., Строкова В.С., Тройнин Д.А., Даций Д.И. Совершенствование элементов производства сои на зерно в лесостепи Приобья	104
25.	Голуб С.В. Лишайниковые кислоты как регуляторы накопления ионов кальция в фотосинтезирующей массе <i>Avena sativa</i>	107
26.	Горбунов И.И. Особенности обрезки мандарина в оранжереях ботанического сада Кубанского ГАУ	112
27.	Гориславец Е.Н. Стрессоустойчивые сорта растений: борьба с засухой, солями и патогенами	115
28.	Гориславец Е.Н., Коковихин С.В. Экологическое сортоиспытание: мировые практики, подходы и требования к новым сортам сельскохозяйственных культур	119
29.	Гусейнов Ш.Н., Майбородин С.В., Беляева Е.И. Взаимосвязь температурного режима и урожайности насаждений винограда	123
30.	Дулина Д.Ю. Взаимосвязь агрономии и физики: основы успешного земледелия	127
31.	Дрожжин К.Н., Ступин А.С. Переувлажнение как источник стресса	130
32.	Дурдыева Дж., Бердимырадов Н., Бекиев Д. Лекарственные свойства и промышленное значение хрена обыкновенного в условиях Туркменистана	134
33.	Захарченко А.В. Сравнительная оценка освещённости крон яблони в насаждениях различной плотности	137
34.	Зелепугина Ю.Ю., Дзю Е.Л. Безопасность применения генетически модифицированных организмов в сельском хозяйстве	141
35.	Иванов В.С. Влияние различных видов биоудобрений на биометрические показатели и продуктивность перца сладкого	144
36.	Иванов В.С. Биометрические показатели редиса при осеннем посеве	146
37.	Иванова Е.С., Милютин И.Д. Совершенствование технологий семеноводства томатов в защищенном грунте: проблемы и перспективы развития	150
38.	Ильина А.А. Влияние концентраций пероксида водорода и экспозиций на энергию прорастания и лабораторную всхожесть семян петрушки листовой	154
39.	Ильина А.А. Влияние микробных препаратов на энергию прорастания и всхожесть семян кукурузы	157
40.	Ильина А.А. Влияние пероксида водорода на энергию прорастания и всхожесть семян моркови	161
41.	Ильина А.А. Влияние регуляторов роста на энергию прорастания и лабораторную всхожесть семян вигны	164
42.	Карпова Д.В. Влияние погодных условий на формирование урожайности льна масличного	167
43.	Қахқоров И.Т., Эргашев О.Р., Муталов А.А., Рахмонов С.Д., Тангиров З.Х., Холлиев Ғ.Ғ., Абдурасулов Ш.Э. Проявление показателей морфолого-хозяйственных признаков у средневолокнистого сорта хлопчатника «Келажак-3»	170

44.	Климов А.С. Применение механизированной обломки побегов на винограднике	173
45.	Ковалев Д.А. БПЛА-опрыскиватели: сравнение с традиционной техникой	177
46.	Ковалев Д.А. Мультиспектральной съемки сельхозполей с БПЛА Maverick 3 Multispectral и выявления болезней растений и выявлению вредителей за счет знаний о вреде растений вредителями, при облете и нахождении дроном определенных болезней в мультиспектральной съемке	182
47.	Кравченко Д.В., Голуб С.В. Лишайниковые кислоты как регуляторы транспорта железа (Fe ²⁺) через клеточные стенки <i>Avena sativa</i>	187
48.	Крамаренко М.В., Крамаренко В.Я. Экономическая эффективность применения фосфорных удобрений на орошаемых посевах многолетних трав в Северной лесостепи Зауралья	192
49.	Красницкая У.М., Сариева Л.Р. Будущее сельских сообществ в эпоху роботизации и автоматизации растениеводства	195
50.	Круглова Л.А. Микробиологические препараты как альтернатива химическим удобрениям	198
51.	Кузнецов А.Г. Перспективный сортимент голубики для южного садоводства	201
52.	Курочкина А. С., Алешкевич М.Г., Митина Л.А. Влияние изменения атмосферного давления на жизнедеятельность и рост растений	203
53.	Лукьянова О.В., Ступин А.С. Высокотемпературный стресс в фазы вегетативного и генеративного развития растений	207
54.	Магала А.Ю., Капак Ю.В., Гайдуренко О.А., Дмитрова Е.С., Захарченко М.В. Методы <i>in vitro</i> в селекции растений: история развития, современные аспекты и сравнительный анализ	210
55.	Майбородин С.В. Зависимость качества саженцев яблони от высоты окулировки	214
56.	Майбородин С.В. Мониторинг повреждения сортов винограда вредителями	217
57.	Майбородин С.В., Беляева Е.И. Подбор сортов винограда и технологических схем для возделывания в зоне северного промышленного виноградарства	219
58.	Майбородин С.В. Совершенствование материалов мульчирования земляники в зимний период и их влияние на урожайность растений	222
59.	Макаревич Е.А., Митина Л.А., Алешкевич М.Г. Применение радиоволнового излучения для нетепловой обработки семян	224
60.	Маракаева Т.В. Изучение продуктивности сортообразцов чечевицы зарубежной селекции в условиях Западной Сибири	227
61.	Мармулев А.Н., Митракова А.Г. Действие цинксодержащих препаратов на урожайность зеленой массы и качество зерна кукурузы	231
62.	Мармулев А.Н., Митракова А.Г. Торфовивианиты – природное органоминеральное удобрение	235
63.	Матвеева И.И., Митина Л.А., Алешкевич М.Г. Влияние предпосадочной обработки ультрафиолетовым излучением на прорастание лукович тюльпанов	239
64.	Мистратова Н.А. Смородина черная: биометрические показатели саженцев при использовании удобрений пролонгирующего действия	243
65.	Мистратова Н.А. Сравнительная характеристика морфометрии ягод крыжовника в условиях Красноярской лесостепи	247

66.	Муталов А.А., Эргашев О.Р., Рахронов С.Д., Тангиров З.Х., Холлиев Ф.Ч., Абдурасулов Ш.Э. Проявление количества тычинок и семязачатков в цветках средневолокнистого хлопчатника в зависимости от периода вегетации растений и температурных условий	251
67.	Мырадов А., Непесова О. Эволюция химической защиты растений и комплексные методы борьбы с вредителями в сельском хозяйстве Туркменистана	257
68.	Набиев С.М., Чоршанбиев Н.Э., Хамдуллаев Ш.А., Шавкиев Ж.Ш., Waghmare V.N. Интенсивность транспирации листьев у образцов хлопчатника вида <i>G. hirsutum</i> L. с цветным волокном и ее наследование в F1 в разных условиях водообеспеченности	261
69.	Набиев С.М., Чоршанбиев Н.Э., Хамдуллаев Ш.А. Показатели водоудерживающей способности листьев и продуктивности хлопка-сырца новых линий и сортов хлопчатника. в разных условиях водного режима	265
70.	Набиев С.М., Чоршанбиев Н.Э., Шавкиев Ж.Ш., Хамдуллаев Ш.А., Waghmare V.N. Реакция образцов хлопчатника с цветным и белым волокном к водному дефициту по содержанию общей воды в листьях и его наследование у гибридов F1	268
71.	Наумова Е.В. Перспективы использования микробиологических препаратов: стимуляторы роста и биопротекторы	272
72.	Наумова Е.В. Принципы устойчивого развития в земледелии	276
73.	Нафиков М.М., Нигматзянов А.Р., Нафиков М.М. Оценка средств инкрустации сорго на различных фонах питания и обработки почвы в Предкамье	280
74.	Новрузов Э.Ш., Панганский М.В., Мармулева Е.Ю., Казакова О.А. Фитофаги и энтомофаги суданской травы (<i>Sorghum sudanense</i>) в условиях лесостепи Приобья	284
75.	Онищенко Ю.А. Адаптационный потенциал садовых экосистем яблони в условиях погодных аномалий южного региона России	288
76.	Остриков М.Н., Фортуна И.И. Формирование урожая корнеплодов моркови в зависимости от срока посева в условиях Калужской области	291
77.	Панганский М.В., Новрузов Э.Ш., Мармулева Е.Ю., Казакова О.А. Таксономический состав и структура доминирования жуужелиц в агроценозе клевера лугового в северной лесостепи Приобья	293
78.	Пахтаева П.С. Влияние регуляторов роста на продуктивность перца болгарского в условиях Республики Хакасии	296
79.	Печерских И.Ю. Применение стимулятора роста при выращивании зерновых культур	301
80.	Рябинов А.Т., Ничипуренко Е.Н. Влияние системы основной обработки почвы и системы удобрений на структуру чернозема выщелоченного при возделывании озимой пшеницы в Центральной зоне Краснодарского края	304
81.	Рязанова Л.Г., Рахманчук Л.В. Возможности повышения продуктивности яблони в насаждениях южного региона	308
82.	Савенкова А.М., Коковихин С.В. Создание высокоустойчивых гибридов подсолнечника методом интрогрессии генов устойчивости	310
83.	Сарманова Р.С. Влияние предпосевной обработки семян на прорастание и рост суданской травы	314
84.	Сейитнуров Дж. Инновационные технологии для обеспечения техносферной безопасности и изучения земли в мировом контексте	317
85.	Сёма Е.В. Физические свойства почвы	320
86.	Синицына О.Б. Влияние гуминовых препаратов на лабораторную всхожесть и морфометрические показатели семян яровой пшеницы	323

87.	Синяговский В.С., Дорошенко Т.Н. Перспективы использования регуляторов роста для формирования урожая и качества плодов яблони в насаждениях юга России	327
88.	Сихарулидзе Т.Д. Формирование урожая семян сои сорта Окская в зависимости от срока посева в условиях Калужской области	330
89.	Соврикова Е.М. Разработка методики применения комплексных минеральных удобрений по листу	332
90.	Сорокина И.Ю., Крыжний А.О. Влияние сортовых признаков и предшественников на урожайность озимой пшеницы	337
91.	Сорокина И.Ю. Влияние сроков посева на урожайность озимого тритикале	340
92.	Степанова Е.В., Алешкевич М.Г., Митина Л.А. Метод меченых атомов в агрономии	343
93.	Строкова В.И. Академическое сотрудничество России и Китая в области агрохимии как фактор устойчивого развития агропромышленного комплекса	347
94.	Ступин А.С. Устойчивость растений к холодовому стрессу	351
95.	Тарасенко Д.А., Галеев Р.Р., Петров Н.А. Урожайность и качество однолетней среднерусской конопли в лесостепи Приобья	355
96.	Тетерин Д.М. Современные технологии повышения урожайности сельскохозяйственных культур Северо-Запада	357
97.	Третьяков Д.С. Анализ производства подсолнечника в Приазовской зоне Ростовской области	359
98.	Utaev M.S. / Утаев М.С. On the amino acid composition of proteins in some soybean varieties (<i>Glycine max</i> (L.) Merr.) / Об аминокислотном составе белков у некоторых сортообразцов сои (<i>Glycine max</i> (L.) Merr.)	362
99.	Фисько И.Н. Применение акустических волновых методов для оценки физико-механических характеристик почвенных слоев в сельскохозяйственном производстве	366
100.	Flyakh M.V., Chernikova V.A. / Флях М. В., Черникова В.А. Solar radiation and its role in photosynthesis / Солнечная радиация и ее роль в фотосинтезе	369
101.	Хагажеев Х.Р. Возможности повышение эффективности опыления растений яблони в высокоплотных садах яблони	371
102.	Хакимов А.Э. Оценка генотипов по числу семян в бобе и массе 1000 семян	374
103.	Храмой В.К., Мартынов И.А. Влияние интенсивности ветвления форм сои на распределение семян по ярусам растения	377
104.	Худайбердиева А., Кемалова Н. Устойчивые практики и технологические прорывы в биологизации сельского хозяйства	379
105.	Худайбердиева А. Биотехнологии и биоэнергетика как основа устойчивого развития современного сельского хозяйства	382
106.	Чащина В.О. Динамика качества плодов черешни в зависимости от подвоя в условиях южного региона	386
107.	Черемнова В.А. Оценка сравнительной устойчивости сортов яровой пшеницы к скрытостеблевым вредителям в лесостепи западной Сибири	390
108.	Чудинова Ю.В., Викторова И.А., Абдукаримов С.Ф. Эффективность применения гуминового препарата при возделывании картофеля на примере ООО «КДВ - Агро»	392
109.	Чуйкина Т.Н. Сорта-новинки яровой пшеницы и гороха: что предложат селекционеры в новом сезоне	397
110.	Шишкин А.В. Экологизация способов борьбы с сорной растительностью при дорацивании садовых культур в питомнике	400

111.	Шодмонова М.К. Характеристики роста и эффективность биоконтроля антагонистических бактерий, стимулирующих рост растений, против фитопатогенных грибов	404
112.	Шодмонова М.К. Оценка норм и эффективности применения антагонистических бактерий к посевам нута, инокулированным патогенными грибами	407
113.	Эргашев О.Р. Корреляционные взаимосвязи проявления показателей основных морфо-хозяйственных признаков у средневолокнистого хлопчатника	410
114.	Эргашев О.Р., Қахқоров И.Т., Муталов А.А., Рахмонов С.Д., Тангиров З.Х., Холлиев Ф.Ч., Абдурасулов Ш.Э. Совершенствование показателей отдельных хозяйственно ценных признаков у <i>Gossypium hirsutum</i> L. на основе использования популяционного потенциала	415
115.	Яковлева М.Д., Чагин В.В., Грудинин А.С. Устойчивость к полеганию сортов овса в условиях Бейского района Хакасии	420
<i>Проблемы экологии и рационального природопользования, воспроизводство лесных ресурсов, ландшафтный дизайн</i>		
116.	Агеева А.Б. Организация рационального использования земель, нарушенных при размещении объектов топливно-энергетического комплекса	424
117.	Адамский К.Е. Применение геоинформационных систем (ГИС) для рационального природопользования	428
118.	Аджусси Чилабало Анализ повышения температуры в городе Ломе (Тоголезская Республика)	431
119.	Аннагылыджов Э., Ходжаева М. Экологическая паспортизация предприятий как инструмент обеспечения экологической безопасности в Туркменистане	436
120.	Анохина Н.Ю. Распространение бактериальной водянки в Новосибирской области	439
121.	Аширов А., Худайбердиев П. Экологическая трансформация Аральского моря и её влияние на природно-хозяйственные системы Туркменистана	442
122.	Бартули А.А., Мотненко В.О., Боронина Н.Ю. Перспективы развития села Советское как центра экологического туризма (Советский район Алтайского края)	446
123.	Бартули А.А., Боронина Н.Ю. Экологические проблемы села Советского Советского района Алтайского края	449
124.	Беленькова Я.В. Анализ численности и соотношения протеолитических микроорганизмов в черноземе выщелоченном при различном сельскохозяйственном использовании	453
125.	Борzych М.В., Шабля М.Ю. Влияние выборочных санитарных рубок в сосновых насаждениях на очаги корневой губки	457
126.	Ветчинкина К.Р. Экологические и эстетические задачи ландшафтного дизайна в городских условиях	461
127.	Гайдабура В.В., Кваша А.Д. Возможности использования Купрессоципалиса в озеленении городских территорий	464
128.	Галеева Л.П., Гожоев М.Б. Состояние плодородия антропогенно изменённых чернозёмов Предсалаирья	467
129.	Гужина С.И. Необходимость и особенности организации карбоновых полигонов в Самарской области	472
130.	Гуменюк О.А., Захарова Ю.С. Интегральная оценка риска при воздействии тяжелых металлов на депонирующие среды в условиях промышленного города	477

131.	Гуменюк О.А., Захарова Ю.С. Оценка эколого-геохимического риска загрязнения почв тяжелыми металлами на территории г. Магнитогорска	480
132.	Гурьянов Р.С., Прихожай П.А. Феромонный мониторинг шелкопряда-монашенки (<i>Lymantria monacha</i> L.) в Новосибирской области	485
133.	Гусева С.С., Цаплина А.А. Устойчивое водопользование как необходимость рационализации природопользования	489
134.	Дагба С.М., Мацкало Л.Л., Задубровский П.А. Индивидуальная изменчивость поведения в стандартных лабораторных тестах у узкочерепной полёвки (<i>Lasiopodomys gregalis</i>)	493
135.	Демидова П.И., Биктимирова Е.В. Биомимикрия в ландшафтной архитектуре – копирование паттернов и элементов природы	497
136.	Дёмина И.В., Зайкова Н.И. Особенности защиты населенных мест от затопления и подтопления	501
137.	Днепровский П.С. Анализ конструкций лесопосадочных машин и обоснование параметров для условий Казахстана	504
138.	Дроздова О.В. Описание фитоценоза окрестностей озера Лесное	506
139.	Елисеенкова М.В. Сезонная динамика микроэлементов в почвах агроландшафтов: сравнение пашни, придорожной зоны и эталонного бора (Челябинская область)	508
140.	Елисеенкова М.В. Сравнительный анализ содержания тяжёлых металлов в мышечной ткани рыб водоёмов Октябрьского района Челябинской области	512
141.	Епишев Р.Е., Дзю Е.Л. Вторичная переработка отходов в области сельского хозяйства	516
142.	Ёрматова Д.Ё., Хушвактова Х.С., Мухаммадиев Ж.М. Современные экологические проблемы	520
143.	Зайкова А.И. Численность и соотношение амилолитических микроорганизмов, участвующих в иммобилизации органического вещества в почвах с различной антропогенной нагрузкой	523
144.	Заяханова Л.В., Пшеницына В.С., Жучаев К.В. Перспективы оценки метаболических эффектов кормовой биодобавки из личинок мухи черная львинка на лабораторных мышцах разных генотипов	527
145.	Исламгалиева И.О. Влияние селитебной территории на водные объекты	529
146.	Калганов А.А. Трансформация микробиоценоза осадков сточных вод при различных способах деконтаминации и их последствие в агроценозе	532
147.	Кирпиченко К.А. Особенности биоиндикации методом флуктуирующей асимметрии листьев <i>Acer negundo</i>	537
148.	Королева К.Н. Лесоводственное обоснование лесных культур сосны обыкновенной	541
149.	Котова А.Н., Чудинова Ю.В. Рациональное природопользование и сохранение лесных экосистем Асиновского района	544
150.	Кравченко Н.Ю. Современные методы профилактики лесных пожаров	548
151.	Кузнецова А.В., Богомазова А.А. Изменчивость размеров плодов ореха маньчжурского в зеленых насаждениях г. Москвы	551
152.	Кумачева В.Д., Бугаев Д.Н. Анализ флористического состава и санитарного состояния лесных полос агроландшафта	553
153.	Кумачева В.Д., Бугаев Д.Н. Характеристика видового состава охраняемого ландшафта «Золотые горки»	555
154.	Кумачева В.Д., Бугаев Д.Н. Характеристика почв степных экосистем	558
155.	Кумачева В.Д., Бугаев Д.Н. Характеристика продуктивности фитоценоза естественной степной экосистемы - Осиповской балки	560
156.	Лексина А.В., Овчинникова Л.А. Влияние пестицидов на здоровье человека и окружающую среду	563

157.	Литвинцева А.Д., Мармулева Н.И. Географическое положение радиоактивных веществ в Сибири	568
158.	Майбах К.Н. Экологический аспект изменения свойств почв в условиях антропогенного воздействия	571
159.	Макарова К.Е., Довгаль К.Е. Анализ горимости леса субъектов Сибирского федерального	574
160.	Маметова Л., Муханова М., Розумова М. Международно-правовые основы охраны озонового слоя и экологическая политика Туркменистана	578
161.	Мартюшева А.Э. Анализ состояния сельскохозяйственного землепользования сельского муниципального образования	581
162.	Маслова Н.В., Вавилова С.М. Снежный покров как биоиндикатор химической трансформации среды в условиях урбанизации	584
163.	Матвеев И.Д., Хакимов А.В., Зыбалов В.С., Корляков К.А., Глаз Н.В. Создание искусственной дернины на торфо-керамзитном субстрате	588
164.	Медведев А.А. Экологические проблемы и рациональное природопользование при производстве сельскохозяйственной продукции в Алтайском крае	591
165.	Мерданов Б., Маметов К. Использование нефтяных отходов в производстве как фактор экологической и экономической устойчивости нефтяной промышленности Туркменистана	595
166.	Мещерякова Г.В., Шакирова С.С. Гидрохимическая характеристика воды реки Урал в пределах города Магнитогорска	599
167.	Мещерякова Г.В. Сравнительная оценка содержания тяжелых металлов в воде озер Челябинской области	603
168.	Мещерякова Г.В., Банников Л.В. Техногенная нагрузка на сельскохозяйственные почвы в зоне промышленного и транспортного воздействия	606
169.	Мещерякова Г.В. Экохимическая оценка поверхностных вод в зоне влияния хвостохранилища золотоизвлекательной фабрики	610
170.	Мотненко В.О., Боронина Н.Ю. Образование и планировка земельного участка для улучшения социальных условий с. Глубокое Завьяловского района Алтайского края	613
171.	Назаргылыджова А., Мамедов А. Роль пчеловодства в обеспечении продовольственной безопасности и устойчивого развития Туркменистана	618
172.	Ожимкова Е.В., Соколова А.В. Исследование ростостимулирующей активности экстрактов, полученных из отходов заготовки гороха, на ранние этапы развития льна-долгунца и льна масличного	621
173.	Осипенко Е.В. Ускоренное потепление на Сахалине	624
174.	Отмахова В.В. Вертикальное озеленение в ландшафтном дизайне	267
175.	Плеханов Д.Д. Влияние абиотических стрессоров зимнего периода на органогенез яблони	630
176.	Поносков А.Н. Актуальные проблемы организации рационального землепользования в городских агломерациях	632
177.	Поносков А.Н. Основы рационального пригородного сельскохозяйственного землепользования	635
178.	Прибыткова Н.В. Комплексные лесохозяйственные мероприятия в системе защиты леса	638
179.	Реджепова М.Ш. Экономическая экология в обеспечении устойчивого развития	641
180.	Рубцова Д.С. Сравнительная оценка фитостимулирующей активности гуминовых препаратов, полученных различными методами извлечения	645

181.	Рыбакова К.Н. Влияние рекреационной деятельности на особо охраняемые природные территории	651
182.	Сазонова А.А., Павлюкова Е.Д. Кумулятивное воздействие объектов энергетики и горнодобывающей промышленности на биосферу в зоне влияния города Новочеркасска	654
183.	Сазонова А.А., Гусейнова Э.А., Кривоконева Е.Ю. Перспективы рационального использования земельных ресурсов Багаевского района Ростовской области	657
184.	Сазонова А.А., Рощина Ж.В. Системная деградация экосистемы реки Тузлов: анализ факторов антропогенного воздействия и стратегия экологической реабилитации	660
185.	Сазонова А.А., Гусейнова Э.А., Кривоконева Е.Ю. Экологическое состояние земельных ресурсов Багаевского района Ростовской области	663
186.	Сафаров К.Ш. Перспективы развития аграрного землепользования Бардымского муниципального округа Пермского края	666
187.	Смирнова М.С. Оценка качества атмосферного воздуха в г. Сызрань	669
188.	Соврикова Е.М. Проектирование коммуникаций жилого массива частного домостроения с учетом экологической безопасности	673
189.	Соврикова Е.М. Экологические обоснования при проектировании территории на примере жилого массива	678
190.	Ставская О.В. Оценка функционального состояния почвенной системы в условиях техногенеза	682
191.	Федотенко И.В. Оценка рекреационного потенциала лесных ландшафтов	685
192.	Флёров М.М. Экологические и экономические последствия нерациональной вырубki лесов на острове Мадагаскар	689
193.	Чазов М.В. Биотические коридоры в городе: как связать зелёные зоны для сохранения биоразнообразия	692
194.	Чиняева Ю.З. Сравнительная оценка микробоценозов трансформирующих азот в черноземе выщелоченном в условиях различной антропогенной нагрузки	696
195.	Шакирова С.С. Оценка сезонной динамики гидрохимических показателей вод р. Уй	700
196.	Шакирова С.С. Выявление закономерностей в содержании химических элементов мёда и оценка роли антропогенных источников загрязнения	703
197.	Шаньшина А.М. О необходимости централизованного водоснабжения населенных пунктов	706
198.	Швец В.А. Влияние зеленых зон на микроклимат мегаполисов	709
199.	Шейко Т.А. Перспективы использования вечнозеленых растений в озеленении населенных мест южного региона	712
200.	Шохрадов М., Хабибуллаева А. Государственные природные заповедники и памятники природы Туркменистана как основа сохранения биологического разнообразия	715
201.	Южакова А.И. Сравнительный анализ микробной обсемененности городской среды весеннего и летнего сезонов года в зависимости от физических факторов окружающей среды	718
202.	Юркин Д.В. Проблема рекультивации городских лесов, землеустроительные мероприятия при рекультивации земель	722
203.	Ягмуров М., Човдуров М. Борьба с опустыниванием и восстановление деградированных земель как стратегическое направление экологической политики Туркменистана	724
204.	Ягорь Е.В., Шеренас Е.В. Анализ нарушений лесного законодательства в Новосибирской области	728

Современные научно-практические подходы, методы и решения в животноводстве		
205.	Алиева Н., Мамудова Э. Современные методы генетики и селекции в животноводстве Туркменистана	733
206.	Астафьев А.А. Генетические и производственные аспекты формирования линейных признаков у крупного рогатого скота	736
207.	Минина Н.Г., Бариева Э.И., Тарас А.М. Молочная продуктивность коров, полученных в результате линейного и межлинейного подборов	739
208.	Минина Н.Г., Бариева Э.И. Хозяйственно полезные признаки коров различных производственных типов	742
209.	Башарина Ю.Е. Концентрация тяжелых металлов и радионуклидов в кормах растительного происхождения	747
210.	Бесараб Г.В., Кот А.Н., Чекрышева В.В., Святогорова А.Е., Измайлович И.Б., Садовов Н.А., Джумкова М.В. Влияние скармливания заменителя обезжиренного молока на эффективность выращивания телят	450
211.	Гринь М.С., Кот Е.Г., Каллаур М.Г., Романович Ж.В., Буракевич Т.А., Тяглик О.В., Шилова Г.Д. Кормовая добавка «Румибакт» на основе пропионовокислых бактерий в кормлении высокопродуктивных коров в период новотельности	455
212.	Гринь М.С., Кот Е.Г., Каллаур М.Г., Невар А.А., Романович Ж.В., Буракевич Т.А., Шилова Г.Д., Тяглик О.В. Метионин в кормлении высокопродуктивных коров голштинской породы в период новотельности	759
213.	Гудков С.Н., Горб Н.Н., Интханухак А. Соотношение поросят в помете свиноматок породы дюрок при тепловом стрессе	764
214.	Данилова Е.В., Хабиров А.Ф., Сатарова Д.Р. Современные подходы к повышению продуктивности гусей с использованием пробиотических кормовых добавок	767
215.	Желещиков Л.В. Содержание фосфора в мышечной ткани у потомков производителей романовской породы овец	771
216.	Желтиков А.И., Степаненко Ж.Р., Адушинов Д.С., Гордеева А.К. Иммунологическая характеристика потомства голштинских быков линий Сэйлинг Трайджун Рокит 252803 и Монтвик Чифтейн 95679	774
217.	Иванова П.И. Цифровые технологии в оценке параметров на ферме	778
218.	Кажеко О.А., Барановский М.В., Музыка А.А., Москалёв А.А., Кирикович С.А., Пучка М.П., Шматко Н.Н., Тимошенко М.В., Шамонина А.И. Использование некоторых приёмов и устройств по улучшению качества санитарной обработки молочных шлангов	781
219.	Казаровец И.Н., Лазаренко Д.А., Автушко А.Н. Мониторинг поведения сельскохозяйственных животных с использованием акселерометров и компьютерного зрения	785
220.	Казаровец И.Н., Бобровская Е.А., Лазаренко Д.А. Применение цифровых платформ и мобильных приложений для управления стадом и планирования ветеринарных мероприятий	787
221.	Каргачакова Т.Б., Чикалёв А.И. Экстерьер коз алтайской белой пуховой породы от матерей с разной формой рогов	791
222.	Климанова Е.А. Уровень цинка в крови овец с учетом генотипов по миостатину	794
223.	Колдаева М.Н. Эффективность технологических приемов стимуляции половой охоты и воспроизводительные качества ремонтных свинок	796
224.	Коновалова С.В., Лазарева М.В., Лазарева И.С. Динамика массы телят под влиянием кормовой добавки Биокальций	801

225.	Кот А.Н., Мосолова Н.И., Цай В.П., Сапсалёва Т.Л., Бесараб Г.В., Козликин А.В., Синцерова А.М., Джумкова М.В. Влияние крупности помола зерна на продуктивные показатели бычков	805
226.	Кот А.Н., Радчиков В.Ф., Малявко И.В., Гамко Л.Н., Менякина А.Г., Мосолова Н.И., Цай В.П., Джумкова М.В., Богданович И.В., Карелин В.В. Рационы молодняка крупного рогатого скота с включением дефеката	809
227.	Кот А.Н., Убушиева А.В., Убушиева В.С., Радчикова Г.Н., Сапсалёва Т.Л., Бесараб Г.В., Богданович И.В., Джумкова М.В. Эффективность выращивания телят с использованием заменителя обезжиренного молока	814
228.	Кутякова А.А., Плотников К.И. Интегрированная аквапоническая система с включением свиноводческого компонента: эффективность очистки стоков и производственные характеристики	419
229.	Лупеева Д.Д. Продуктивность дойных коров при применении кормовой добавки	823
230.	Мелихова А.С., Климанова Е.А. Перспективы использования генетических маркеров для селекции романовских овец на устойчивость к некробактериозу	826
231.	Мещеряков В.А. Биологически активные добавки в рационах цыплят-бройлеров: практические аспекты применения	829
232.	Миронова И.А., Лазарева М.В. Влияние морфологических качеств яиц на эмбриональное развитие и сохранность цыплят-бройлеров кросса ROSS-308	833
233.	Надаринская М.А., Козинец А.И., Голушко О.Г., Козинец Т.Г. Включение гороха кормового в комбикорма для дойных коров в раздой и в основном периоде лактации	838
234.	Петюнова А.М. Современные технологии в овцеводстве	842
235.	Пешевич А.А. Сравнение технологических параметров откорма чистопородного и кроссированного молодняка крупного рогатого скота	846
236.	Приловская Е.И. Эффективность использования козьего молока содержащего лактоферрин в кормлении телят	849
237.	Пучка М.П., Музыка А.А., Шматко Н.Н., Кирикович С.А. Вентиляция как одна из мер профилактики теплового стресса на молочно-товарных фермах и комплексах	854
238.	Радчиков В.Ф., Салаев Б.К., Натыров А.К., Убушаев Б.С., Мороз Н.Н., Серяков И.С., Пилюк С.Н., Богданович И.В. Выращивание бычков абердин-ангусской породы с повышенным уровнем концентратов в рационе	859
239.	Радчиков В.Ф., Кот А.Н., Горлов И.Ф., Сложенкина М.И., Мосолов А.А., Шарейко Н.А., Токарев В.С., Букас В.В. Нормирование гумата натрия в рационах молодняка крупного рогатого скота	863
240.	Радчиков В.Ф., Горлов И.Ф., Сложенкина М.И., Мосолов А.А., Малявко И.В., Гамко Л.Н., Менякина А.Г. Повышение энергетической ценности рационов коров за счёт жировой добавки	868
241.	Радчиков В.Ф., Салаев Б.К., Натыров А.К., Убушаев Б.С., Мороз Н.Н., Цай В.П., Пилюк Н.В. Эффективность использования в кормлении ремонтных тёлочек кормовых добавок приготовленных на основе местного сырья	873
242.	Радчикова Г.Н., Убушиева А.В., Убушиева В.С., Сапсалёва Т.Л., Скрипин П.В., Святогоров Н.А., Марусич А.Г. Влияние скармливания зерновой патоки на продуктивность коров и использование корма	878
243.	Рогатюк А.А., Вагапова О.А., Юдина Н.А. Применение пробиотических кормовых добавок в молочном скотоводстве	882

244.	Тимошенко В.Н., Курак А.С., Музыка А.А., А.А. Москалев, Кирикович С.А., Пучка М.П., Шматко Н.Н., Тимошенко М.В. Перспективы развития низкоуглеродного животноводства в Республике Беларусь	885
245.	Тимошенко В.Н., Курак А.С., Музыка А.А., А.А. Москалев, Кирикович С.А., Пучка М.П., Шматко Н.Н., Тимошенко М.В. Эффективность применения роботизированных доильных установок при различных уровнях молочной продуктивности коров	890
246.	Ткаченко М.Г., Романова Т.В., Медкова А.Е. Эффективность раздоя новотельных коров	895
247.	Топурия Л.Ю. Содержание витамина С в крови телят при включении в рацион растительной кормовой добавки	899
248.	Цай В.П., Убушиева А.В., Убушиева В.С., Сапсалёва Т.Л., Богданович И.В., Бесараб Г.В., Долженкова Е.А., Синцорова А.М. Минерально-витаминная добавка для бычков при бардяном откорме	902
249.	Шимко Б.А. Применение органических кислот при выращивании цыплят-бройлеров	906
250.	Шишкина М.А. Результаты использования англеских быков немецкой селекции при улучшении красного степного скота	909
Технологии и биотехнологии инновационных пищевых продуктов		
251.	Аругтюнян В.А., Полина С.Р., Лысенко П.И. Современное состояние и перспективы производства функциональных продуктов на основе ферментированного зернового сырья	912
252.	Бахранова Д.Р. Выбор оптимальных сред для интенсификации роста биомассы и синтеза вторичных метаболитов культуры <i>Ava limnothalassea</i>	916
253.	Бочарникова Д.А., Кельбиханова М.Э, Комкова О.Г. Биотехнологические инновации как фактор устойчивого развития пищевой индустрии	919
254.	Вагапова О.А. Биотехнология производства йогуртов с функциональными свойствами из разных видов молока	922
255.	Викторова И.А., Чудинова Ю.В., Грехова Е.Н. Перспективы применения растительного наполнителя на основе лука и моркови при производстве вареной колбасы	926
256.	Воробьева Е.О. Комплексный анализ аминокислотного профиля белой мышечной ткани птицы и биохимическое обоснование его вариабельности	930
257.	Гейнц Н.А., Бойцова Т.М. Инновации в рецептуре и дизайне хлебобулочных и десертных изделий	933
258.	Давыдова И.Л. Инновационная пищевая продукция	937
259.	Давыдова И.Л. Непереносимость лактозы	940
260.	Дремачев И.В. Разработка рецептуры и технологии производства мясорастительных паштетов на основе муки из бобов фасоли	943
261.	Дурдыев Д., Гараева С., Гутлыева С. Технологические особенности горячего копчения мясной продукции и пути повышения её качества	945
262.	Елисеенкова М.В. Влияние концентрации горохового изолята на структурно-механические и органолептические показатели фаршевых мясосодержащих консервов	949
263.	Закурдаева А.А., Годжева Е.Р. Разработка инновационного блюда: стейк с карамелизированным луком-пореем и грибами шиитаке	955
264.	Закурдаева А.А., Самойленко Д.Р. Мясные тефтели обогащенные биологически активными добавками растительного происхождения	958

265.	Калашникова В.А. Оценка эффективности виноградных косточек как пребиотического компонента в технологиях производства функциональных ферментированных напитков	961
266.	Кельбиханова М.Э., Закурдаева А.А. Использование альтернативного белка и растительных пребиотиков на примере муки из сверчков и топинамбура в технологии диетических мясных блюд	963
267.	Кельбиханова М.Э. Разработка технологии получения красителя из выжимок черноплодной рябины и его стабильность в кислых средах	966
268.	Кельбиханова М.Э., Закурдаева А.А. Технология функционального хлебобулочного изделия на основе принципов безотходного производства	968
269.	Кельбиханова М.Э. Сравнительный анализ функционально-технологических свойств белковых изолятов из насекомых и сои для применения в пищевых системах	971
270.	Комкова О.Г., Самойленко Д.Р., Кельбиханова М.Э. Современные тенденции в традиционной ферментации для усиления пользы продуктов	973
271.	Крыгин В.А. Влияние пищевых добавок на показатели качества и микробиологической безопасности варёно-копчёной мясной продукции	976
272.	Левковская Е.В., Мишкина А.Д. Барьерная технология при производстве мясного хлеба	980
273.	Левковская Е.В., Меджидов Э.Е. Изучение органолептических показателей мясного хлеба с функциональными свойствами	983
274.	Левковская Е.В., Мишкина А.Д. Биохимические процессы при производстве мясного хлеба	985
275.	Левковская Е.В., Меджидов Э.Е. Разработка технологии функционального мясного хлеба с поликомпонентным составом	988
276.	Левковская Е.В., Меджидов Э.Е. Физико-химические показатели функционального мясного хлеба	991
277.	Лысенко П.И., Арутюнян В.А. Биотехнологический потенциал морских водорослей и трав как источник белка и углеводов	994
278.	Лысенко П.И., Арутюнян В.А., Полина С.Р. Микроводоросли и цианобактерии как источник белка для пищевых систем: мировой опыт и российские перспективы	998
279.	Мартинкевич Е.А. Использование кабачкового пюре в технологии производства зефира	1001
280.	Мустафин Э.А., Дерхо М.А. Некоторые кулинарные свойства риса	1004
281.	Никулина В.П., Алешкевич М.Г., Митина Л.А. Магнитная сепарация как метод повышения безопасности и качества мукомольной продукции	1008
282.	Оразгелдиев М., Пирджанова Г. Оптимизация технологических параметров горячего копчения в системе обеспечения качества и безопасности мясной продукции	1012
283.	Песцов Г.В., Третьякова А.В., Прокудина О.В. Влияние различных органических добавок на рост мицелия съедобных грибов	1015
284.	Полина С.Р., Лысенко П.И., Арутюнян В.А. Биотрансформация вторичного растительного сырья в функциональные ингредиенты	1018
285.	Полина С.Р., Лысенко П.И., Арутюнян В.А. Биотехнологический потенциал переработки фруктовых и овощных выжимок в функциональные пищевые ингредиенты	1021
286.	Попов А.В. К вопросу использования семян горчицы и горчичного жмыха в технологии мясорастительных продуктов	1024
287.	Reshotko A.A., Kalinina T.S. / Решотко А.А., Калинина Т.С. Spectral analysis of raw materials for sausage production / Спектральный анализ сырья для производства колбасных изделий	1027

288.	Сайфутдинова Л.Н., Никитина А.А., Зурилина С.А. Белково-жировой состав кровяной колбасы и его вклад в энергетическую ценность продукта	1029
289.	Сайфутдинова Л.Н., Никитина А.А., Зурилина С.А. Определение содержания железа и марганца как ключевых минеральных компонентов в кровяной колбасе	1032
290.	Сыргий Е.Н. Изучение текстуры растительно-белковых творожистых систем	1034
291.	Тарабанова Е.В., Лисиченок О.В., Тарабанов В.П. Моделирование рецептур безлактозных замороженных десертов с использованием растительного молока	1035
292.	Тарабанова Е.В., Гаптар С.Л., Иванова Д.А. Обоснование использования аквафабы в рецептурах сахаристых кондитерских изделий	1041
293.	Тарабанова Е.В., Тарабанова С.П. Разработка рецептурных композиций плодовоовощных десертов с использованием нетрадиционного растительного сырья	1044
294.	Трофимова В.А., Скрипин П.В. Влияние ультразвуковой обработки и высокого давления (НРР) на процессы созревания мяса и микробиологическую стабильность охлажденных мясных продуктов	1047
295.	Тухватулина А.А. Экспертиза качества овсяного напитка по физико-химическим показателям	1050
296.	Ханевич О.Ю. Разработка и технологическое обоснование применения пробиотического сорбета как функционального питания	1054
297.	Чурсина А.Д. Зелёные рестораны будущего: экологичность и устойчивое развитие предприятий общественного питания	1056
298.	Чурсина А.Д. Разработка рецептуры и технология приготовления конфет «Фасолевый рай»	1059
299.	Чурсина А.Д. Разработка функционального десерта «Ягодный мусс с агар-агаром и кунжутом»	1062
300.	Чурсина А.Д. Функциональное диетическое блюдо — суп-пюре из топинамбура	1065
301.	Чурсина А.Д. Эргономика как ключевой фактор: новые тенденции в дизайне профессиональной техники для ресторанов и кафе	1069
302.	Шакирова С.С., Мещерякова Г.В. Интенсификация бродительной активности пресованных дрожжей с использованием пектиносодержащих добавок	1072
303.	Штриккер Л. А., Гриценко А.В., Лукин А.А. Современные инновации в области развития протирочных машин пищевой промышленности	1076
304.	Штриккер Л.А., Гриценко А.В., Лукин А.А. Современный подход в производстве хлебобулочных изделий	1079
305.	Штриккер Л. А., Гриценко А.В., Лукин А.А. Тенденции модернизации оборудования для переработки мясного сырья	1082
Биологическая и пищевая безопасность (в тч. ветсанэкспертиза)		
306.	Афонин Д.Н. Совершенствование взаимодействия таможенных органов и Россельхознадзора как ключевой фактор обеспечения биологической и пищевой безопасности Российской Федерации	1087
307.	Баборико Е.С. Контроль содержания тяжелых металлов свинца-82 и кадмия-48 в сырьевом молоке	1090
308.	Богдан А.П. Ветеринарно-санитарная экспертиза мяса кроликов на продовольственном рынке	1092

309.	Богдан А.П. Прижизненная модификация качества мяса кроликов путем введения в рацион натуральных биологически активных добавок: современные подходы и перспективы	1097
310.	Буйвалова Ю.С. Методы борьбы с антибиотикорезистентностью	1101
311.	Букачева У.А. Ветеринарно-санитарная экспертиза творога на ООО «Добрые традиции»	1104
312.	Букина Д.А., Лунева Н.А. К вопросу применения альтернативных источников белка в пищевой промышленности	1106
313.	Бурмистров Е.А. К вопросу о цифровизации учета и отчетности при организации ветеринарно-санитарного контроля (надзора)	1111
314.	Бурмистрова О.М. Биологические альтернативы использованию пестицидов как решение вопроса безопасности сырья и продукции растительного и животного происхождения	1115
315.	Бурханова А.В. Современные методы оценки безопасности мяса и молока в инфицированных лейкозом хозяйствах	1118
316.	Бутузов П.В. Организация ветеринарно-санитарного контроля качества продуктов убоя цыплят-бройлеров в условиях птицеводческого комплекса	1121
317.	Валиева Г.Р., Валиева А.Р. Продовольственная безопасность: роль безопасных и качественных продуктов	1125
318.	Вилкова Н.А. Производственный ветеринарно-санитарный контроль молочного сырья	1128
319.	Грязнов В.С. Ветеринарно-санитарная экспертиза молока произведенного мелкими производителями	1131
320.	Дашицыренова Ю.Э. Определение качества питьевого молока разных производителей с помощью анализатора «Эксперт-Профи»	1134
321.	Деткина А.С., Лунева Н.А. Анализ ассортимента регионального рынка пищевых продуктов, обогащенных белком	1138
322.	Джиг Ю.В., Голуб С.В., Жур Н.В. Гепатотоксичность пирролизидиновых алкалоидов выделенных из <i>Senecio vernalis</i> в отношении <i>Helix pomatia</i>	1143
323.	Епанчинцева О.В. Биологическая безопасность куриных яиц непромышленного производства	1146
324.	Журавель Д.В. Влияние кормовой добавки Хелавит В на производство пищевого яйца и их категорию	1150
325.	Казакова Е.В., Лунева Н.А. Анализ ассортимента и состава рыбных консервов, реализуемых в торговых сетях г. Барнаула	1153
326.	Киселёва М.И., Пешкова К.М. Анализ микробиологической чистоты таблетированного антибиотического средства на основе левомецетина	1158
327.	Крыгин В.А. Анализ эпидемиологической и эпизоотической ситуаций по описторхозной инвазии в Челябинской области	1161
328.	Крыгин В.А. Ветеринарно-санитарная характеристика субпродуктов цыплят-бройлеров, вырабатываемых мясоптицекомбинатом	1164
329.	Крыгин В.А. Организация ветеринарно-санитарного контроля при изготовлении копчёностей из мяса птицы	1167
330.	Курчатова О.Ю. Ветеринарно-санитарная экспертиза мёда в лаборатории на продовольственном рынке	1170
331.	Мещеряков В.А. Содержание и распределение свинца и кадмия в органах и тканях цыплят-бройлеров при промышленном выращивании	1173
332.	Мижевикина Ю.А., Мижевикина А.С. Сравнительная экспертиза качества мяса голени цыплят-бройлеров	1178
333.	Минашина И.Н. Изучение процессов, происходящих при созревании муки, и их влияние на ее качество	1182

334.	Минашина И.Н. Сравнительная ветеринарно-санитарная экспертиза творога разных производителей	1185
335.	Минашина И.Н. Сравнительный анализ потребительских свойств макаронных изделий, выработанных из разных типов муки пшеничной	1189
336.	Новгородцева Е.П. Сравнительная оценка питательной ценности полнорационных сухих кормов для стерилизованных кошек	1192
337.	Орлов Д.А., Баландина А.Р. Ветеринарно- санитарный контроль мяса в лаборатории продовольственного рынка	1196
338.	Очирова Л.А., Дашипылов Э.Ю., Будаева А.Б. Органолептические исследования питьевого молока, закупленных в розничной сети	1200
339.	Парахин Д.А. Производственный ветеринарно-санитарный контроль натуральных полуфабрикатов из мяса птицы	1204
340.	Петровский В.А. Сравнительная ветеринарно-санитарная экспертиза сыров фермерского производства	1207
341.	Пешкова К.М., Киселёва М.И. Исследование микробиоты косметических средств в сравнительном аспекте	1211
342.	Полежаева Н.М. Влияние кормовой добавки «Ветастар» на выход частей тушек цыплят-бройлеров	1215
343.	Ребезов М.Б., Лаврушина Е.Е., Топурия Л.Ю., Топурия Г.М. Накопление радионуклидов во внутренних органах бычков	1218
344.	Решотко А.А. Определение сахарозы в сладких творожных продуктах	1221
345.	Рой К.А. Микробиологическая оценка коммерческих образцов кормов для декоративных крыс	1224
346.	Савостина Т.В. Пороки и дефекты кормов: причины возникновения и методы устранения	1227
347.	Савостина Т.В. Ветеринарно-санитарный контроль растительного сырья при производстве комбикормов	1230
348.	Сайфульмулюков Э.Р. Ветеринарно-санитарный контроль качества пельменей из мяса птицы	1233
349.	Сайфульмулюков Э.Р. Сравнительная санитарная оценка качества ядер грецких орехов реализуемых на продовольственном рынке	1236
350.	Сайфульмулюков Э.Р. Сравнительная санитарная оценка качества растительной продукции	1240
351.	Саландина Е.А. Ветеринарно-санитарная экспертиза грунтовых овощей частного хозяйства	1244
352.	Степанова К.В. Анализ показателей безопасности промышленных комбикормов для свиней	1247
353.	Степанова К.В. Оценка показателей качества и безопасности птицепродуктов	1249
354.	Товстолицкая Е.А. К вопросу о пищевой ценности, качестве и безопасности микрозелени горошка овощного	1252
355.	Топурия Л.Ю. Оценка качества и безопасности новых продуктов из свиного шпика	1255
356.	Хозяйкин В.Д., Юдина Н.В. Пищевое отравление токсинами гриба «Бледная поганка» и обзор способов лечения	1258
357.	Штриккер Л.А., Гриценко А.В., Лукин А.А. Пищевая безопасность	1260
Актуальные проблемы ветеринарной медицины		
358.	Абдыраманова Т.Д. Серологические исследования в условиях ветеринарной лаборатории	1264
359.	Абдыраманова Т.Д., Бучель А.В. Анализ распространённости инфекционных болезней мелких непродуктивных животных	1267

360.	Абдыраманова Т.Д. Бактериологические и паразитарные исследования в условиях ветеринарной лаборатории	1270
361.	Абдыраманова Т.Д. Профилактические мероприятия, направленные на снижение риска инфекционных заболеваний сельскохозяйственных животных	1273
362.	Абрамцова Я.А. Анализ экономической эффективности способов оперативного лечения коров со смещением сычуга	1277
363.	Али Жаафар Мохамад Особенности анемического синдрома у кошек с мочекаменной болезнью на фоне хронической болезни почек	1280
364.	Алламуратова Р.М. Синдром метрит-мастит-агалактия у свиноматок	1284
365.	Alshevskaya V.V. / Альшевская В.В. Nephrosis in cows / Нефроз у коров	1287
366.	Andrianova K.A. / Андрианова К.А. Dermatophytosis in cats / Дерматофития у кошек	1289
367.	Аникина Р.А., Ларина Ю.В. Особенности патогенеза мочекаменной болезни у животных в ветеринарной клинике Зоовита» г. Казань	1291
368.	Аникина А.А. Характеристика бактерий рода Brucella	1294
369.	Arefyeva L.A., Alishova Z.M. / Арефьева Л.А., Алишова З.М. Study of Infectious Hepatitis in Dogs: Current State of the Problem / Изучение инфекционного гепатита у собак: современное состояние проблемы	1298
370.	Аржаков П.В. Изучение антимикробного действия новой биоцидной композиции	1300
371.	Аржаков П.В. Изменения в печени лабораторных животных при заражении НТМБ	1303
372.	Атавина О.В., Хомочкина С.М. Прогностические шкалы исхода болезни в ветеринарии	1306
373.	Атавина О.В., Запунная С.Д. Философское осмысление прогностических шкал исхода болезни у животных	1309
374.	Атамов М.Т. Эхографические характеристики и диагностическая значимость ультразвукового исследования при пиометре у собак	1312
375.	Балахонова Н.О. Пастереллез крупного рогатого скота	1315
376.	Балданова А.П., Очирова Л.А. Смысл эвтаназии животных	1319
377.	Баранова А.О. Сравнительная эффективность препаратов при терапии криптоспоридиоза телят	1322
378.	Bardola A.A., Бардола А.А. Responsible handling of animals / Ответственное обращение с животными	1324
379.	Баштан К.А., Дюкарев Д.Н. Иммунизация крупного рогатого скота: фундаментальная стратегия предотвращения заболеваемости и оптимизации экономических показателей	1327
380.	Bezmenova R.N., Kalinina T.S. / Безменова Р.Н., Калинина Т.С. Rabies - a disease that has travelled through the ages / Бешенство — болезнь, которая распространилась сквозь века	1329
381.	Безменова Р.Н., Мармулева Н.И. Профилактика и мониторинг последствий радиационного воздействия на здоровье лошадей	1332
382.	Белых Ю.В. Современная диагностика клостридиозов крупного рогатого скота	1336
383.	Белых Ю.В., Варламова Е.Д. Возникновение гепатопатий у кошек и методы их диагностики	1340
384.	Белых Ю.В., Варламова Е.Д. Сравнение эффективности дексаметазона (лекарственные препараты Дексафорт и Дексалека) в терапии кошек с бронхиальной астмой	1343
385.	Беляева С.К. Эпизоотологическое обоснование роли собак в распространении бруцеллеза крупного рогатого скота	1346

386.	Бер А.А., Alishova Z.M. / Бер А.А., Алишова З.М. Diseases of Small Pets and New Technologies / Болезни мелких домашних животных и новые технологии	1349
387.	Бережкова П.А. Цифровой опыт рекламной деятельности клиники «Центр ветеринарной медицины»	1352
388.	Бессонова Д.А., Борцова М.С. Клинические проявления нотоэдроза у декоративных крыс в домашних условиях	1356
389.	Бессонова Д.А., Борцова М.С. Распространение нотоэдроза среди декоративных крыс в домашних условиях	1359
390.	Буйвалова Ю.С. Патогенетические основы диспепсии новорожденных мелких жвачных животных	1362
391.	Валитова И.С. Пути лечения аспергиллеза у попугаев	1364
392.	Вдовкина А.Е. Терапевтическая и профилактическая эффективность препарата «Пуповит-Бафф» при омфалите новорождённых телят	1367
393.	Веретнова В.А. Использование стволовых клеток для регенерации тканей у животных	1370
394.	Ветрова Е.И., Бычкова А.А. Роль групп крови в профилактике инфекций у мелких домашних животных	1373
395.	Ветрова Е.И., Бычкова А.А., Желнакова С.С., Самсоненко С.А., Дьячкова К.С. Стеноз устья аорты у кошек	1376
396.	Гервик А.А. Бешенство, эндемичные районы Челябинской области	1378
397.	Горб Н.Н., Гудков С.Н., Мерк А.В. Концентрация β-каротина в сыворотке крови коров в переходный период	1381
398.	Gorbunova S.A. / Горбунова С.А. An inflammatory skin disease of cats - dermatitis / Воспаление кожи кошек - дерматит	1384
399.	Гордеева М.Я. Экономическая эффективность мероприятий по лечению свиней при остром бронхите	1386
400.	Гордиенко Д.А. Сравнительная оценка гепатопротекторных свойств атаксантина и расторопши на экспериментальной модели поражения печени тетрахлорметаном	1390
401.	Горячева Е.П., Мижевикина А.С. Современные подходы к лечению и контролю диареи у поросят в условиях промышленного свиноводства	1392
402.	Горячева Е.П. Сравнительная эффективность комплексных терапевтических схем при диарее новорожденных поросят в условиях промышленного свиноводческого комплекса	1395
403.	Гранкина Е.Р. Диагностика и терапия аутоиммунного менингоэнцефалита у собак мелких пород: клинический опыт	1398
404.	Грузская Я.Д., Зайко О.А. Терапевтическая эффективность дексаметазона в составе комплексной терапии высокопродуктивных коров, больных кетозом	1403
405.	Дереклеев Д.А., Шакиров А.Д. Диагностические критерии гастроэнтерита у собак	1407
406.	Дерхо А.О., Щербаков П.Н. Результаты аутопсии лабораторных животных при изучении острой токсичности препарата «Трансфер-фактор»	1410
407.	Дикова А.В., Маркелова Н.А., Гайнанова Е.П., Коновалов И.Н. Пиометра собак: диагностика и варианты терапии	1413
408.	Дикова Е.А. Сравнение эффективности вакцин против метапневмовируса индеек	1416
409.	Димова А.С. Ветеринарная инфектология (теоретические и практические основы)	1418

410.	Дьячкова К.С., Желнакова С.С., Самсоненко Л.А. Эффективность применения селена и витамина е в комплексной терапии беломышечной болезни у ягнят	1423
411.	Дьячкова К.С., Желнакова С.С., Самсоненко Л.А., Бычкова А.А., Ветрова Е.И. Ранняя диагностика и прогнозирование исходов тендовагинитов у КРС	1426
412.	Egorchenko K.A. / Егорченко К.А. Panleukopenia in cats / Панлейкопения у кошек	1429
413.	Епанчинцева О.В. Лечение кошек при калицивирозе	1431
414.	Епанчинцева О.В. Основные причины гастроэнтеритов у телят в фермерском хозяйстве	1434
415.	Епанчинцева О.В. Профилактика инфекционных болезней в птицеводческом комплексе	1436
416.	Ершова А.А. Консервативное ведение оксалатно-кальциевого уролитиаза у кошек	1439
417.	Жармагамбетова А.К., Дерхо М.А. Анализ структуры заболеваемости ремонтных тёлочек при интенсивной технологии выращивания	1444
418.	Жданова В.Ф., Коновалова Т.В. Содержание и изменчивость витамина А в почках быков герефордской породы	1447
419.	Жукова М.С. Вирус иммунодефицита кошек	1451
420.	Журавель В.В. Анализ клинического обследования собак при вирусных болезнях с поражением органов дыхания	1453
421.	Журавель Н.А. Выявляемость незаразных болезней в условиях промышленного производства свинины	1458
422.	Журавель Н.А. Диагностика вирусных болезней кошек с поражением органов дыхания на основе клинического обследования	1461
423.	Журавель В.В. Затраты времени на проведение вакцинации птицы личных подсобных хозяйств граждан	1466
424.	Журавель Н.А. Нозологический профиль болезней кошек с поражением органов дыхания	1471
425.	Журавель Н.А. Реализация комплекса мер по биологической безопасности на птицефабрике при выращивании цыплят-бройлеров	1475
426.	Журавель В.В. Химико-морфологические показатели крови кошек при вирусных инфекциях	1479
427.	Журавель Н.А. Экономическая оценка мероприятий по лечению собак при вирусных инфекциях	1483
428.	Журавель В.В. Экономическая эффективность ветеринарных мероприятий, включающих вакцинацию птицы против ньюкаслской болезни	1487
429.	Журавель В.В. Эпизоотическое состояние по вирусным респираторным инфекциям кошек в сельском районе	1490
430.	Зяхор Я.Е. Диджитал-маркетинг: ключевые метрики для оценки сайта	1494
431.	Идрисова Э.Э. Особенности реализации ветеринарных препаратов на маркетплейсах	1498
432.	Казанин А.Д. Патоморфологические изменения в печени и легких мелкого рогатого скота при эхинококкозе	1501
433.	Казановская А.А., Мармулева Н.И. Использование рентгеновского излучения в ветеринарии и медицине, опасность действия его на человека, средства защиты	1505
434.	Капаева А.В. Состав секрета пузырьковидных желез сельскохозяйственных животных в норме и при патологии	1508
435.	Карамеев С.В., Топурия Л.Ю., Топурия Г.М. Минеральный состав крови телят под действием пробиотика	1510

436.	Карманова Н.О. Клинический случай мочекаменной болезни струвитного типа у кота	1513
437.	Карташева А.М., Землякова Ю.А. Клинический случай бактериальной пневмонии у кошки	1516
438.	Квашко М.В. Мониторинг распространения вируса бешенства в популяции летучих мышей в Новосибирской области	1519
439.	Климова К.С. Оценка пораженности плотвы обыкновенной постодиплостомозом	1522
440.	Колганова О.А. Роль естественной резистентности организма при сальмонеллезной инфекции	1526
441.	Kolesova P.S. / Колесова П.С. The « Chestny ZNAK » label: How the anti-counterfeiting system has created new problems for pet owners / Маркировка «Честный ЗНАК»: как система борьбы с контрафактом создала новые проблемы для владельцев животных	1529
442.	Колупаева М.П. Лечение и профилактика язвенной болезни у свиней	1531
443.	Коновалов И.Н., Гайнанова Е.П., Дикова А.В., Маркелова Н.А. Болезнь Ауески у свиней	1534
444.	Коновалов И.Н., Гайнанова Е.П., Желнакова С.С., Самсоненко Л.А., Дьячкова К.С., Воронкова О.А. Симптомы, диагностика и лечение саркомы у кошек	1536
445.	Копьева В.А. Ветеринарно-санитарные показатели молока от коров с субклиническим маститом	1540
446.	Kosminin I.V. / Космынин И.В. Leukemia in cats / Лейкоз у кошек	1541
447.	Кособоков Е.А., Дудолодова Т.С. Структурные изменения в тканях селезенки при поражении НТМБ	1543
448.	Кутузиди А.А., Никитина М.А. Дифференциальная диагностика пищевой аллергии и атопического дерматита у кошек	1547
449.	Кутякова А.А., Плотников К.И. Африканская чума свиней: современные стратегии диагностики, профилактики и ликвидации очагов в России	1550
450.	Кутякова А.А., Плотников К.И. Грипп птиц: эволюция вирусов, риски зоонозного перехода и меры биозащиты птицефабрик	1553
451.	Кучинский М.П., Кучинская Г.М., Крашевская Т.П. Профилактическая эффективность ветеринарного препарата «КМП плюс» при микроэлементной недостаточности организма молодняка овец	1557
452.	Лазарева М.В. Влияние препарата Биоферрон на физиологический статус свиней с железодефицитной анемией	1562
453.	Ледовских В.А. Дезинфекция на участке опороса на ООО СПК «Чистогорский»	1566
454.	Leonteva M.A. / Леонтьева М.А. Amphibian chytridiomycosis / Хитридиомикоз амфибий	1569
455.	Магдеева Э.А., Парамонова О.В. Кишечный микробиом собак: связь с ожирением, поведением и иммунитетом	1571
456.	Магеррамова А.К. Диагностика и лечение сочетанной патологии пищеварительной системы у собаки (клинический случай)	1573
457.	Magilin V.R. / Магилин В.Р. Otitis media in dogs / Отит у собак	1576
458.	Максимович Д.М., Бучель А.В. Анализ экономической эффективности иммунизации птицы против низкопатогенного гриппа	1579
459.	Максимович Д.М., Бучель А.В. Экономическая оценка иммунизации ремонтного молодняка против инфекционного бронхита кур	1583
460.	Максимович Д.М., Бучель А.В. Экономическая эффективность профилактики сальмонеллеза при выращивании ремонтного молодняка	1587

461.	Марченко П.М. Портографическое исследование печени с множественными новообразованиями	1590
462.	Маховикова С.В., Ларина Ю.В. Лечение и диагностика калицивируса кошек	1594
463.	Медкова А.Е., Романова Т.В., Ткаченко М.Г. Эпизоотологическая ситуация на юге Красноярского края по основным гельминтозам мелкого рогатого скота	1597
464.	Мержакыпова Г.Б., Гизатуллина Ф.Г. Изменения лейкоцитарной формулы крови коров при введении в рацион кормовой добавки «Гумовет»	1601
465.	Мижевикина А.С. Применение пробиотиков в комплексной терапии и профилактике маститов у коров	1606
466.	Мижевикина Ю.А., Мижевикина А.С. Влияние новой кормовой добавки на гистологические показатели кишечника цыплят-бройлеров	1609
467.	Митасова О.А., Борцова М.С. Оценка эффективности комплексной профилактики паразитарных заболеваний коров препаратом мерадок	1612
468.	Митракова П.С., Гайнанова Е.П., Коновалов И.Н., Шмаренкова Ю.С. Корнеальный секвестр у кошек	1616
469.	Молчанова Э.Д., Качуренко А.Р. Клинический случай папилломатоза крупного рогатого скота	1619
470.	Молчанова Э.Д. Морфология крови пресмыкающихся	1624
471.	Мухина И.Г., Васильцова И.В. Архитектоника, ортология и in silico моделирование структуры металлопротеаз, участвующих в патогенезе остеоартроза человека и мелких домашних животных	1627
472.	Мухина И.Г., Степаненко Ж.Р. Клинико-физиологическое обоснование и перспективы внедрения биоимпедансометрии в практику медицины собак: аналитический обзор	1631
473.	Мухина И.Г., Лазарева М.В., Сигарева Н.А. Роль матриксных металлопротеаз в поддержании гомеостаза тканей сустава в условиях физиологической нормы у человека и домашних плотоядных	1635
474.	Наумова О.В., Максимович Д.М. Диагностика и терапия катарального мастита коров	1639
475.	Неклюдов А.А. Комплексный подход к диагностике герпесвирусной инфекции у кошек	1643
476.	Немцева Ю.С. Клинико-диагностические аспекты хронической почечной недостаточности у кошек в условиях городского содержания	1646
477.	Нестеренко И.А., Трегубов А.А. Современные методы лечения коров с левосторонним смещением сычуга	1648
478.	Нестёркина А.А., Юдина Н.В. Влияние каротина на сперму и фертильность животных	1650
479.	Огнева А.А., Пасрутдинова А.П. Диагностика онкологических заболеваний у домашних животных	1653
480.	Осипов А.Н. Применение кормовой добавки «Ветастар» при выращивании цыплят-бройлеров	1657
481.	Паршин В.В., Зайцев В.В. Этиологическая структура и антибиотикорезистентность возбудителей бронхопневмонии у собак по результатам бактериологического исследования бронхоальвеолярного лаважа	1660
482.	Паутова В.Р., Корнева М.В. Оценка рисков и осложнений, связанных с беременностью, с помощью клинической диагностики у собак	1664
483.	Паюсова Е.А., Бойкова М.А. Виды хирургического вмешательства при лечении собак с опухолью молочной железы	1667

484.	Подгорная И.Б. Сравнительный анализ эффективности фенобарбитала и диазепама в терапии эпилепсии у лошадей	1672
485.	Podosinova O.K. / Подосинова О.К. Feline distemper- Panleukopenia / Чумка кошек - Панлейкопения	1675
486.	Polishchuk S.D., Kalinina T.S. / Полищук С.Д., Калинина Т.С. Lacrimal glands in cats / Слезные железы у кошек	1677
487.	Попов М.Д. Калицивироз кошек: современные подходы к лечению, профилактике и эпизоотологическому мониторингу	1679
488.	Попов М.Д. Пастереллёз крс: оценка эффективности современных вакцин	1683
489.	Прийма А.С., Колганова О.А. Сравнительная терапевтическая эффективность схем лечения бронхопневмонии жеребят	1688
490.	Prokopenya A.S., Alishova Z.M. / Прокопеня А.С., Алишова З.М. The Role of Vaccination in Preserving Animal Health / Роль вакцинации в сохранении здоровья животных	1691
491.	Пугина В.А., Логинов С.И. Методы диагностики лейкоза крупного рогатого скота	1693
492.	Razumkova E.E. / Разумкова Е.Е. Known diseases of platypuses / Известные болезни утконосов	1697
493.	Родина Е.А., Седова М.А., Копчекчи М.Е. Сравнительно-анатомическая характеристика строения костей черепа льва и леопарда	1700
494.	Романова Т.В., Ткаченко М.Г., Медкова А.Е. Приемы лечения и профилактики задержания последа у кобыл в КФХ республики Хакасия	1702
495.	Савкина Я.В. Диспепсия поросят в неонатальном периоде	1705
496.	Савостина Т.В. Экономическая оценка разных методов лечения собак при гиардиозе	1708
497.	Садькова А.Ф. Сравнительная оценка сайтов ветеринарных клиник в контексте multidimensional задачи	1711
498.	Себежко О.И., Александрова Д.А., Морозов И.Н. Величина среднего объёма тромбоцитов у овцематок романовской породы в условиях Кузбасса	1715
499.	Себежко О.И. Тромбоцитарные показатели у коров черно-пестрой породы в Западной Сибири	1718
500.	Себежко О.И., Богданова О.В. Оценка эритроцитарно-лейкоцитарных взаимоотношений у цыплят-бройлеров, получающих метабиотик «Биосиб МЕТАПРО»	1721
501.	Серета А.В., Бойкова М.А. Особенности лечения птиц с переломами плечевой кости	1725
502.	Sidorenko M.S. / Сидоренко М.С. Autism in bees / Аутизм у пчел	1730
503.	Симонова М.А. Болезни органов пищеварения бактериальной этиологии у поросят: эпизоотологические аспекты и диагностика	1732
504.	Симонова М.А. Диарейные болезни новорожденных телят (эшерихиоз, анаэробная энтеротоксемия, вирусная диарея): комплексный подход к специфической профилактике	1736
505.	Симонова М.А. Современные аспекты бешенства: анализ эпизоотической ситуации и роль мониторинга	1739
506.	Смирнова А.С. Анализ методов терапии хронического бронхита кошек	1743
507.	Старовойтова С.В. Дифференциальная диагностика мальабсорбции и мальдигестии у сельскохозяйственных животных	1746
508.	Старовойтова С.В. Роль физиотерапии в восстановлении здоровья кошек	1748
509.	Степанова К.В. Анализ мероприятий по профилактике мероприятий по профилактике болезней взрослой птицы и молодняка в условиях птицеводческого предприятия	1753

510.	Степанова К.В. Изменение показателей кальциево-фосфорного обмена и иммунной системы у телят при применении пробиотиков	1755
511.	Степанова К.В. Лечение гастрофилёза лошадей	1759
512.	Талипова Н.М. Гиповитаминозы у телят: современные подходы к диагностике и профилактике	1761
513.	Terebkova I.A. / Терebkova И.А. Brucellosis in dogs / Бруцеллез у собак	1764
514.	Ткачев А.Д., Басова И.С. Варьирование уровня эозинофилов у цыплят-бройлеров при использовании метаболитного пробиотика «Биосиб МЕТАПРО»	1766
515.	Ткачев А.Д., Назина М.В. Динамика уровня глюкозы в крови бройлеров при введении в рацион метабиотика «Биосиб МЕТАПРО»	1769
516.	Ткачев А.Д., Земляницкая Е.И. Изменчивость уровня общего холестерина в период применения метаболитного пробиотика «Биосиб МЕТАПРО»	1772
517.	Томышев Д.А., Дзю Е.Л. Острая лучевая болезнь у собак	1775
518.	Тонких К.А., Стацевич Л.Н. Сравнение эффективности схем лечения поросят с железодефицитной анемией в условиях свиноводческого комплекса	1778
519.	Топурия Л.Ю. Влияние ферментно-пробиотического препарата на содержание Т- и В-лимфоцитов в крови телят	1783
520.	Трегубов А.А., Напримеров В.А. Способы искусственного осеменения и синхронизация половой охоты у крупного рогатого скота	1785
521.	Трегубова А.А., Юдина Н.В. Сравнительная схема лечения пироплазмоза у собак	1789
522.	Трофимова Д.С., Рогожникова А.С. Особенности пищеварения у новорожденных телят	1791
523.	Феденева М.И. Сравнительный анализ контент-стратегии на сайте бренда и маркетплейсе на примере кормов производителя Royal Canin	1793
524.	Феклистова П.Г., Мижевкина А.С. Современные методы лечения кокцидиоза поросят	1796
525.	Folts P.E., Kalinina T.S. / Фольц П.Е., Калинина Т.С. Diabetes mellitus in dogs / Сахарный диабет у собак	1799
526.	Kharin K.A. / Харин К.А. Coxiellosis: killer of many animals / Коксиеллез - убийца многих животных	1802
527.	Хасанова Ж.Р. Лабораторная диагностика хламидиоза крупного рогатого скота	1805
528.	Хохряков Д.Д. Лечение собак против катарально-гнойного эндометрита	1807
529.	Хохряков Д.Д. Способы лечения бактериального триадита кошек	1811
530.	Хохряков Д.Д. Экономическая оценка ветеринарных мероприятий при нейтрофильном холангиогепатите кошек	1815
531.	Хритинина Ю.В. Нейрофизиологические основы поведенческих реакций лошади	1819
532.	Цветкова Е.А. Сравнительная эффективность различных дезинфектантов при обработке смотровых столов в клиниках	1822
533.	Чупилко О.А. Развитие теплового стресса у сельскохозяйственной птицы	1824
534.	Shaderkin M.V., Kalinina T.S. / Шадеркин М.В., Калинина Т.С. Rickets in turtles / Рахит у черепахах	1828
535.	Шевченко А.О., Антоненко Е.А., Васильев И.А. Изменчивость реакции на наркоз у диких видов грызунов при содержании в лаборатории	1830
536.	Шнякина Т.Н. Анализ ветеринарных профилактических мероприятий при аденовирусной инфекции у собак	1833
537.	Шнякина Т.Н. Изучение технологии кормления товарной рыбы в условиях продовольственной компании Челябинской области	1836

538.	Шнякина Т.Н. Лечение аллергического дерматита у кошек в условиях ветеринарной клиники	1840
539.	Шнякина Т.Н. Лечение ожоговых ран у собак в условиях ветеринарной клиники	1844
540.	Шнякина Т.Н. Сравнительная оценка применения различных средств для наркоза при оперативном вмешательстве у плотоядных	1848
541.	Yankovskiy N.A., Alishova Z.M. / Янковский Н.А., Алишова З.М. Obesity in Dogs and Cats: A Medical Aspect / Ожирение у собак и кошек: медицинский аспект	1851
542.	Ярохно А.Ю. Изучение заболеваемости телят криптоспориديозом и рекомендации по профилактике данной патологии (на примере СПК «Межениновский» в Томской области)	1854
Современные технологии и средства механизации в АПК		
543.	Ан С.И. Средства механизации и агротехнологические особенности процессов возделывания бахчевых и ягодных культур в системе открытого грунта укрывным методом	1858
544.	Банникова А.И. Техническое обслуживание дождевальных машин «Фрегат» в современных условиях эксплуатации	1861
545.	Бельский А.В. Анализ аварийности транспортирующих машин на производстве в г. Новосибирск	1864
546.	Беспалова В.В., Комаров М.А. Использование информационных технологий в землеустройстве и кадастрах	1868
547.	Головенко В.А. Комплексный подход к обновлению сельскохозяйственной техники: от автоматизации до экологии	1872
548.	Гончаренко С.С., Карасев А.А., Новик В.А., Рудаков Д.С. Обоснование требований к технологии приготовления кормовой смеси для жвачных животных	1874
549.	Горбенко И.Р. Анализ аварийности грузоподъемных машин в Сибирском Федеральном округе	1878
550.	Гуванджов Д., Гундогыева А. Современные технологии механизации сельского хозяйства и их влияние на эффективность агропроизводства	1880
551.	Долгушин А.А., Уско И.А., Долгушин Ю.А. Методика обоснования параметров теплоизоляции трансмиссионных редукторов машин	1883
552.	Захаров К.О., Марущак А.Ю. Обоснование браковочных параметров для рабочих органов культиваторов	1885
553.	Иванов В.С., Возженникова Т.В., Агафонова Е.В. Анализ способов восстановления посадочных поверхностей корпусных деталей автотракторной техники железнением	1888
554.	Карасев А.А., Гончаренко С.С., Новик В.А. Анализ работы современных конструкций решетчатых станков зерноочистительных машин	1891
555.	Клейман К.Д., Гирник Д.А., Волков В.В. Автоматизированные системы с применением искусственного интеллекта для создания систем микроклимата	1895
556.	Клейман К.Д., Гирник Д.А. Методы поиска мест повреждения кабельных линий с применением ультразвуковых устройств	1898
557.	Клейман К.Д., Гирник Д.А. Применение автоматизированных систем коммерческого учёта электроэнергии в Тюменской области	1302
558.	Клейман К.Д., Гирник Д.А. Применение инновационных технологий с искусственным интеллектом в роботизированных системах производства	1904

559.	Клейман К.Д., Гирник Д.А., Волков В.В. Эксплуатационные особенности использования электротехнического оборудования на сельскохозяйственных предприятиях	1910
560.	Клименко В.А. Оценка происшествий с грузоподъёмными машинами в Новосибирской области	1913
561.	Кононов С.Е. Проектирование модульной автоматизированной системы управления микроклиматом для культивирования целлюлозоразрушающих грибов	1914
562.	Корнеева В.К., Капцевич В.М. Фрактальный анализ хроматограмм моторного масла для оценки диспергирующих свойств	1919
563.	Коршунов К.В. Обзор конструкций косилок для скашивания растительности на мелиорированных землях	1924
564.	Курносков А.Ф. Анализ динамики частоты вращения коленчатого вала и часового расхода топлива дизельного двигателя ЯМЗ-534 в режиме свободного разгона	1928
565.	Курносков А.Ф. Влияние числа цилиндров и частоты вращения коленчатого вала на амплитуду колебаний реактивного крутящего момента ДВС в режиме холостого хода	1931
566.	Кутякова А.А., Плотников К.И. Механизация и автоматизация для городских вертикальных ферм: создание и анализ эффективности модульных гидропонных установок	1936
567.	Лукьянченко Е.П., Остапенко Д.К. Использование современных технологий механизации при разработке территориальных планов сельских поселений	1939
568.	Лукьянченко Е.П., Остапенко Д.К. Новые подходы к развитию сельской местности с использованием беспилотников и геоинформационных систем	1942
569.	Матвеев И.Д., Пырсигов Д.А. Технические средства для обработки агрохимикатами сельскохозяйственных культур	1945
570.	Мещерякова Ю.В., Нагорнов С.А. Комплексный подход к определению режимов кавитационной обработки моторного топлива	1949
571.	Мещерякова Ю.В., Бусин И.В. Эффективность фильтрующих материалов для тонкой очистки дизельного топлива	1953
572.	Патрушева М.А. Анализ современных технических устройств для животноводства	1957
573.	Рубец С.Г. Анализ конструкций режущих элементов роторных косилок для скашивания растительности на мелиорированных землях	1963
574.	Сафиуллин Р.А. Автоматический электрический привод для агропромышленного комплекса	1967
575.	Терёхин М.А. Лаповый сошник для разноуровневого размещения семян и гранулированных удобрений	1972
576.	Терёхин М.А., Косяков П.А. Общее устройство совместной системы высева пневматического бункера посевного комплекса КППК-10ЛД	1976
577.	Цаба Е.С. Теоретические основы и классификация базирования в машиностроении	1982
578.	Шепелёв С.Д., Кузнецов Н.А., Черняев Д.А. Оценка использования зерноуборочных комбайнов в хозяйстве степной зоны Южного Урала	1985
579.	Штриккер Л.А., Гриценко А.В., Лукин А.А. Анализ СІР – мойки	1989
580.	Юдин И.Д., Третьякова Н.В. Инженерные методы расчета и контроля качества изделий из полимерных композиционных материалов	1993

Актуальные вопросы организации безопасности движения и эксплуатации		
581.	Болт А.А., Ишутина П.А., Ломакин П.Д., Ишутина Л.Н. К вопросу о разработке интеллектуальной системы управления противокоррозионной защитой техники в АПК	1997
582.	Болт А.А., Ишутина П.А., Ломакин П.Д., Ишутина Л.Н. Разработка программного обеспечения для оценки степени коррозионного поражения и оптимизации консервации сельскохозяйственной техники при длительном хранении	2000
583.	Дворников А.А., Ярков С.А. Дилемма «скорость – безопасность – эффективность»	2003
584.	Демчев Н.А. Совершенствование организации дорожного движения на участке от ул. Доватора до ул. Волочаевская г. Новосибирск	2006
585.	Жучков С.Н., Агафонова Е.В., Возженникова Т.В. Совершенствование системы технического обслуживания передвижных заправочных агрегатов на базе шасси MAN	2011
586.	Кузнецова А.И. Модернизация транспортно-пересадочного узла с изменением схемы дорожного движения по улице Зыряновская на пересечении с улицей Восход г. Новосибирск	2014
587.	Малинина А.Е., Дзю И.М. Снижение уровня шума от транспортных потоков: технические решения и организация движения	2017
588.	Малинина А.Е., Дзю И.М. Телематические системы: снижение аварийности и негативного воздействия грузового транспорта на окружающую среду	2021
589.	Малинина А.Е., Овчинникова Л.А. Городской пассажирский транспорт: проблемы и решения	2025
590.	Мырадов Г. Автотранспортное образование и наука в Азии: достижения и перспективы	2028
591.	Помазкин А.С. Совершенствование организации дорожного движения на пересечении улиц Лазурная и Волочаевская г. Новосибирск	2032
592.	Прокошкин Л.А. Обеспечение беспрепятственного проезда машин экстренных служб по улично-дорожной сети города	2035
593.	Страшенко Р.А. Совершенствование организации дорожного движения на пересечении улиц Сакко и Ванцетти и Зыряновская г. Новосибирск	2038

УДК 581.175.1:547.587:633.13

Лишайниковые кислоты как регуляторы транспорта железа (Fe^{2+}) через клеточные стенки *Avena sativa*

Д.В. Кравченко, студент

С.В. Голуб, студент

Научный руководитель: Е.С. Сильченко, ассистент кафедры биохимии и биоинформатики
Полесский государственный университет

Аннотация. Отображены результаты влияния лишайниковых кислот (ЛК) на накопление ионов Fe^{2+} в фотосинтезирующей массе *Avena sativa*. При единоразовом внесении ЛК (0,1%) концентрация железа повышалась на 80% относительно минерального контроля (1% $FeSO_4$) и на 96,2% относительно нулевого контроля. При многократном применении (раз в 3 и 5 суток) наблюдалась отрицательная корреляция: высокие концентрации ЛК (0,1%) снижали содержание железа на 55,9-58,6%, тогда как низкие (0,00001%) повышали его на 7,6% относительно минерального контроля. Двухфакторный дисперсионный анализ подтвердил значимое влияние концентрации и частоты внесения ЛК на 98,32% вариабельности содержания железа ($P < 0,001$). Морфологических изменений растений не выявлено. Полученные данные перспективны для сельского хозяйства и биотехнологии при оптимизации минерального питания растений.

Ключевые слова: лишайниковые кислоты, *Avena sativa*, ионы железа, хелатирование, дозозависимость.

Введение. Лишайниковые кислоты (ЛК) – вторичные метаболиты микобионта лишайников, синтезируемые грибом из остатков уксусной кислоты. По химической структуре они представляют собой два остатка полизамещённых фенолов или фенолкарбоновых кислот, связанных друг с другом в различных комбинациях, образуя несколько групп веществ (рис.1).

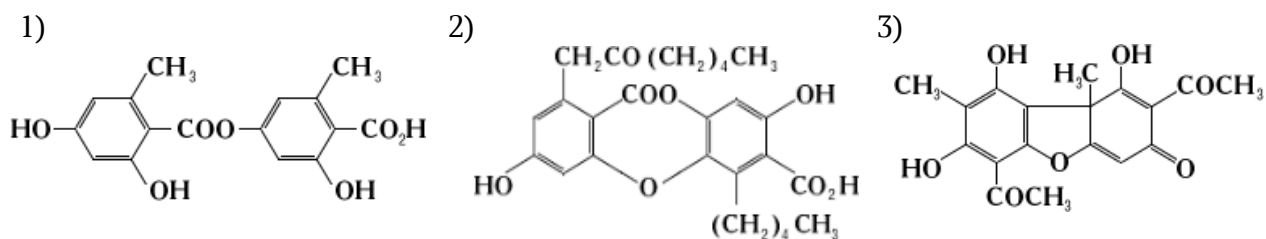


Рисунок 1. – Структурные формулы основных групп лишайниковых кислот: дипсиды (1), дипсидоны (2), дибензофураны (3)

ЛК встречаются во многих родах лишайников, например, *Ramalina*, *Evernia*, *Cladonia*, *Anzia* и др. Обычно для каждого из видов характерна смесь нескольких ЛК, что может служить таксономическим признаком [1]. С точки зрения физиологии лишайников, данные кислоты являются мощными антиоксидантами, защищающими их от избыточного УФ-облучения, участвуют в процессе деминерализации и деструкции горных пород, что необходимо для почвообразования в процессах как первичной, так и вторичной сукцессии [2]. Также для лишайнизированных грибов, ЛК выполняют множество регуляторных взаимосвязей, таких как антибактериальная и фунгостатическая активность и проявляют свойства вещества, ингибирующего прорастание семян высших растений. [3].

Благодаря окислительно-восстановительным свойствам железа и его способности образовывать комплексы с различными лигандами, этот элемент является составной частью многих переносчиков электронов и ферментов, в связи с чем его ионы играют важную роль в метаболизме растений. Для активации процесса поглощения железа растением необходима биохимическая адаптация первичного метаболизма, которая требует, в первую очередь, изменений в энергетических затратах в виде макроэргических соединений, представленных в клетке основными формами НАД(Ф)Н и АТФ. В ходе развития любого организма важнейшая роль в обеспечении клеток этими компонентами принадлежит митохондриям, для адаптивных реакций важно влияние дефицита железа именно на эти органеллы [4]

Цель исследования – изучение воздействия лишайниковых кислот на накопление ионов железа *Avena sativa*.

Материалы и методы. Исследования проводились в отраслевой лаборатории «ДНК и клеточных технологий в растениеводстве и животноводстве» на базе биотехнологического факультета Полесского государственного университета. В исследованиях были использованы кустистый лишайник *Cladonia rangiferina*, собранный в Брестской области (Республика Беларусь), и посевной материал (семена) *Avena sativa* производителя «Минсксортсемовощ» (Республика Беларусь).

Выделение ЛК осуществлялось методом трехстадийной экстракции с поэтапным отделением примесей и конечной кристаллизацией калиевых солей лишайниковых кислот, и последующей кислотной перекристаллизацией ЛК. На первом этапе экстрагировались органических веществ слабо щелочным ацетонно-спиртовым раствором (ЭАС-8), а так же последующая его перегонка и перевод лишайниковых кислот в водную среду в виде натриевых солей. На втором этапе проводился полумикрогравиметрический анализ для избежания потерь ЛК. На третьем этапе производилась хлороформная перекристаллизация ЛК [5].

Приготовление растворов ЛК проводили методом последовательных разведений.

Для посева семян использовали почву производителя УП «Витебскоблгаз» (Республика Беларусь) составом: торф верховой, торф низинный, песок, комплекс микроэлементов (Mn, B, Mo, Cu, Zn, Fe), азот (N) – 150–250 мг, фосфор (P₂O₅) – 100–180 мг, калий (K₂O) – 210–300 мг на 100 г. сухого вещества, pH – 5,5–6,5. Согласно схеме исследований, семена высаживались в 7 секций (n=10) (табл. 1).

Таблица 1

Схема постановки исследования

Номер секции			Назначение секций в соответствии с используемыми растворами	Маркировка*		
1			контроль 1 (не содержит любых добавок)	К0		
2			контроль 2 (минеральный), содержит 1,0 % FeSO ₄	КС		
3.1	3.2	3.3	1,0 % FeSO ₄ и 10 ⁻¹ % ЛК	-1/1 (n=3)	-1/3 (n=3)	-1/5 (n=3)
4.1	4.2	4.3	1,0 % FeSO ₄ и 10 ⁻² % ЛК	-2/1 (n=3)	-2/3 (n=3)	-2/5 (n=3)
5.1	5.2	5.3	1,0 % FeSO ₄ и 10 ⁻³ % ЛК	-3/1 (n=3)	-3/3 (n=3)	-3/5 (n=3)
6.1	6.2	6.3	1,0 % FeSO ₄ и 10 ⁻⁴ % ЛК	-4/1 (n=3)	-4/3 (n=3)	-4/5 (n=3)
7.1	7.2	7.3	1,0 % FeSO ₄ и 10 ⁻⁵ % ЛК	-5/1 (n=3)	-5/3 (n=3)	-5/5 (n=3)

*Примечания: 1. Через дробь указана частота внесения: x/1 – одноразовое внесение, x/5 – раз в 5 суток, x/3 – раз в трое суток. 2. ЛК – лишайниковые кислоты. 3. К0 – Контроль без добавления FeSO₄ и ЛК. 4. КС – Контроль, с добавлением FeSO₄ и без ЛК.

Рост контрольных образцов *Avena Sativa* происходил при температуре 23,65 ± 0,65 °С, освещенности 11 часов в сутки с фотосинтетическим фотонным потоком 10 мкмоль/с, а так-же с влажностью почвы не менее 80%

После высева семян в секцию №1 вносили дистиллированную воду, в секции № 2–7.3 – 1,0 % раствор FeSO₄ объемом по 10 мл. После прорастания семян более 85 %, во избежание ингибирования прорастания, полив осуществляли растворами ЛК заданных концентраций, в соответствии с таблицей 1, объемом по 10 мл. Процедуру внесения растворов кислот проводили для опытных групп 3.1–7.1 одноразово; для групп 3.2–7.2 внесение ЛК осуществляли, на каждые 3-е сутки; для групп 3.3 – 7.3 – на каждые 5-ые сутки.

На 23-е сутки роста биомассу культуры *Avena sativa* считали пригодной к анализу. Побеговую часть овса посевного массой 5±0,1 г. механически гомогенизировали для выделения сока с последующим центрифугированием при 1500 об/мин.

Определение концентрации железа проводили методом спектрофотометрии клеточного сока с применением 1% раствора орто-фенантролина(C₁₂H₈N₂). К 2 мл экстракта добавляли 1 мл дистиллированной воды и 0,1 М HCl. К этой смеси добавляли 1 мл 20% трихлоруксусной кислоты (C₂HCl₃O₂). После этого, смесь центрифугировали 30 минут при 1500 об/мин. К 2 мл отцентрифугированной смеси добавляем 1 мл р-ра аскорбиновой кислоты (C₆H₈O₆, 16 мг/л) и 1% раствора орто-фенантролина. Растворы измеряли с использованием спектрофотометра в пластиковых кюветах шириной 10 мм при λ = 500 нм[6, с. 212-214].

Расчет концентрации Fe²⁺ проводили по формуле:

$$C_{\text{оп}} = E_{\text{оп}}/E_{\text{ст}} * K_{\text{разведения}}$$

Где:

E_{оп} – значения оптической плотности опытного образца

E_{ст} – значения оптической плотности стандартного раствора (1 мкг/мл Fe²⁺)

K_{разведения} – коэффициент непропорционального разведения

Исследования проведены в трех повторностях. Проведена статистическая обработка данных с использованием программного обеспечения (Excel. Определяли средние арифметические величины и их стандартные ошибки ($\bar{x} \pm m$). Проводили двухфакторный дисперсионный анализ с повторениями ANOVA, корреляцию и

определяли уровень значимости Р с учетом t – критерия Стьюдента и F – критерия Фишера.

Результаты и обсуждения. В ходе проведения опыта морфологических изменений растений культуры *Avena sativa* выявлено не было.

По данным титрометрического анализа на содержание ионов Fe^{2+} в надосадочной жидкости были выявлены следующие результаты (табл. 2).

Таблица 2.

Концентрация (С мкг/мл) Fe^{2+} в супернатанте клеточного гомогената *Avena sativa*

Концентрация ЛК в растворе полива, %	одноразовое внесение ЛК	внесение ЛК раз в 3-е суток	внесение ЛК раз в 5-ть суток
контроль №1 (не содержит добавок)	1,33 ± 0,0067		
контроль №2 (не содержит ЛК +1,0 % $FeSO_4$)	1,45 ± 0,0330		
10^{-1}	2,61 ± 0,0033	0,60 ± 0,0011	0,64 ± 0,0002
10^{-2}	2,15 ± 0,0064	0,67 ± 0,0002	0,76 ± 0,0002
10^{-3}	1,96 ± 0,0068	0,74 ± 0,0003	0,81 ± 0,0020
10^{-4}	1,14 ± 0,0007	0,78 ± 0,0003	0,89 ± 0,0010
10^{-5}	0,77 ± 0,0002	0,78 ± 0,0002	1,56 ± 0,0003

*Примечания: 1. ЛК – лишайниковые кислоты.

Анализ контрольных проб №1, показал содержание ионов Fe^{2+} показал нормальное содержание ионов железа в пределах нормального содержания, от 2 до 8 мкг/мл [7].

Содержание железа в пробах контроля №2, выращенных в отсутствие внесения лишайниковых кислот, но с внесением минеральной добавки, превысило контроль на 9,02%.

Анализ групп образцов с одноразовым внесением ЛК показал дозозависимое изменение концентрации катионов железа. Для вариантов с концентрацией ЛК 10^{-1} - 10^{-3} % относительно контроля 1 наблюдалось увеличение концентрации железа на 96,2%, 61,7% и 47,4%, соответственно, а относительно контроля 2 превышение составило 80%, 48,2% и 35,2%. При концентрациях ЛК 10^{-4} и 10^{-5} % зафиксировано снижение концентрации ионов Fe^{2+} относительно контроля 2 на 14,3% и 42,1% соответственно, но относительно контроля 1 различия были незначительными.

Данные, полученные в ходе анализа группы, с внесением лишайниковых кислот раз в 3 суток, показали снижение концентрации ионов железа при концентрациях лишайниковых кислот 10^{-1} % - 10^{-5} % относительно контроля №1 на 54,9%, 49,6%, 44,4%, 41,3% и 41,3% соответственно, и относительно контроля №2 на 58,6%, 53,8%, 48,9%, 46,2% и 46,2% соответственно.

Аналитические данные по опытным группам, с внесением лишайниковых кислот раз в 5 суток показали показала дозозависимое повышение концентрации катионов железа, а именно: превышение контроля №2 при внесении ЛК 10^{-5} % на 7,6% и превышение контроля №1 на 17,3%. При добавлении концентраций лишайниковых кислот 10^{-1} % - 10^{-4} % показало снижение концентрации ионов железа относительно контроля №1 на 51,9%, 42,9%, 39,1% и 33,1% соответственно, и относительно контроля №2 на 55,9%, 47,6%, 44,1% и 38,6% соответственно. (табл.2).

Данные подтверждают, что активность лишайниковых кислот проявляется нелинейно и зависит как от их концентрации, так и от частоты применения. Наиболее эффективны, с целью накопления в биомассе железа, концентрации кислот от 10^{-1} - 10^{-3} % в случае одноразового внесения, а так же концентрация 10^{-5} при внесении 1 раз в 5 суток.

По результатам проведенного двухфакторного дисперсионного анализа с повторениями, можно утверждать, что фактор наличия ЛК и различной частоты их

внесения, а также их взаимодействие влияет в среднем на 98,32 %, на содержания ионов железа в биомассе *Avena sativa*. Так как критерий Фишера критический меньше критерия Фишера, то можно утверждать о значительном влиянии фактора (табл. 3).

Таблица 3.

Результаты дисперсионного анализа концентраций Fe^{2+} в образцах *Avena sativa*

Дисперсионный анализ						
Источник вариации	Внутригрупповая изменчивость	Число степеней свободы	Оценка дисперсии	Критерий Фишера	P – уровень значимости	Критерий Фишера критический
Выборка	0,877644	6	0,146274	160,085897	4,43E-12	2,847725996
Столбцы	0,35269	1	0,35269	385,992229	1,37E-11	4,600109937
Взаимодействие	0,371787	6	0,061964	67,8154644	1,53E-09	2,847725996
Внутри	0,012792	14	0,000914	-	-	-
Итого	1,614912	27	-	-	-	-

Выводы. Прикорневое внесение лишайниковых кислот (ЛК) оказывает дозо- и режимозависимое влияние на накопление ионов Fe^{2+} в фотосинтезирующей массе *Avena sativa*, обусловленное их хелатирующими и агрегирующими свойствами.

Минеральная подкормка (1% раствор $FeSO_4$) повышает содержание железа на 9,02% относительно контроля 1. При однократном внесении ЛК наблюдается положительная корреляция накопления ионов Fe^{2+} при концентрации 10^{-1} %, поскольку хелаты быстро доставляют железо в ткани без запуска регуляторных ограничений. При многократном их внесении, раз в 5-ть и 3-е суток, выявлена выраженная отрицательная корреляция ($r = -0,990$ и $-0,522$), т.е. высокие концентрации ЛК снижают содержание железа на 55,9% и 58,6% соответственно относительно контроля №2. Наиболее эффективны, с целью накопления в биомассе железа, концентрации кислот от 10^{-1} - 10^{-3} % в случае однократного внесения, а так же концентрация 10^{-5} при внесении 1 раз в 5 суток.

Двухфакторный дисперсионный анализ подтвердил значимое совместное влияние концентрации ЛК и частоты внесения на содержание железа (54,4% вариальности, $P = 4,4 \cdot 10^{-12}$). Точка пересечения трендов в диапазоне 10^{-4} – 10^{-5} % указывает на смену механизма действия ЛК – от стимуляции к угнетению при переходе от однократного к многократному применению.

Полученные в ходе исследования данные могут найти практическое применение в сельском хозяйстве при разработке экологически безопасных регуляторов минерального питания зерновых культур. В частности, выявленная дозозависимость и влияние частоты внесения лишайниковых кислот на накопление ионов Fe^{2+} позволяют оптимизировать схемы подкормки растений для повышения эффективности усвоения микроэлементов. Кроме того, установленный переход от стимулирующего к ингибирующему эффекту при переходе от однократного к многократному применению ЛК может служить теоретической основой для создания препаратов с пролонгированным действием.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Лишайниковые кислоты [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.booksite.ru/fulltext/1/001/008/070/933.htm>. – Дата обращения: 12.07.2025.
2. Jones, D. Lichen weathering of rock-forming minerals: application of scanning electron microscopy and microprobe analysis / D. Jones, M. J. Wilson, W. J. McHardy // Journal of Microscopy. – 1981. – Vol. 124, № 1. – P. 95–104. – DOI: 10.1111/j.1365-2818.1981.tb01309.x.
3. Голуб, С. В. Фунгицидные свойства лишайниковых кислот, выделенных из *Cladonia rangiferina* / С. В. Голуб // Роль аграрной науки в устойчивом развитии сельских территорий : сб. тр. X Всерос. (национальной) науч. конф. с междунар. участием, посвящённой 90-летию Новосиб. ГАУ (г. Новосибирск, 4–5 декабря 2025 г.). – Новосибирск : ИЦ НГАУ «Золотой колос», 2025. – С. 110–115.
4. Иванищев, В. В. Роль железа в биохимии растений / В. В. Иванищев // Известия Тульского

Сборник IX национальной (всероссийской) научной конференции «Теория и практика современной аграрной науки», г. Новосибирск, 27 февраля 2026 г.

государственного университета. Естественные науки : сб. тр. / ТулГУ. – Тула, 2019. – Вып. 3. – С. 149–158.

5. Голуб, С. В. Определение содержания лишайниковых кислот в различных таксонах лишайников / С. В. Голуб, А. Н. Литвинчик, Н. А. Корзун // Перспективные разработки молодых ученых в области ветеринарии, производства и переработки сельскохозяйственной продукции : сб. ст. по материалам Междунар. науч.-практ. конф. для студентов, аспирантов и молодых ученых (г. Ставрополь, 28 ноября 2025 г.) / Ставропольский государственный ун-т. – Ставрополь, 2025. – С. 205–210.

6. Колб, В. Г. Клиническая биохимия / В. Г. Колб, В. С. Камышников. – Минск : Беларусь, 1976. – 312 с.

7. Копылова, Л. В. Аккумуляция железа и марганца в листьях древесных растений в техногенных районах Забайкальского края // Известия Самарского научного центра Российской академии наук. – 2010. – Т. 12, № 1. – С. 709–712.

Научное издание

Теория и практика современной аграрной науки

Сборник IX национальной (всероссийской) научной конференции
с международным участием
(г. Новосибирск, 27 февраля 2026 г.)

1 часть

Ответственный за выпуск: Н.В. Гаврилец

Печатается в авторской редакции

Ответственность за аутентичность и точность цитат, имен, названий и иных сведений, а также за соблюдение законов об интеллектуальной собственности несут авторы публикуемых материалов

Гарнитура ХО Thames, Формат 60×84 1/8
Уч.-изд. л. 164,92. Усл.п.л. 255,63

Издательский центр «Золотой колос»
Сибирского государственного университета инженерии и биотехнологий
630039, Новосибирск, ул. Добролюбова, 160, каб. 106.
Тел. (383) 267-09-10, e-mail: 2134539@mail.ru