

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «РЯЗАНСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ П.А. КОСТЫЧЕВА»**

СОВЕТ МОЛОДЫХ УЧЁНЫХ ФГБОУ ВО РГАТУ

СОВЕТ МОЛОДЫХ УЧЁНЫХ И СПЕЦИАЛИСТОВ РЯЗАНСКОЙ ОБЛАСТИ



**Материалы студенческой научной конференции
«НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЕ РЕШЕНИЯ
ВЫСШЕЙ ШКОЛЫ»**

1 ноября 2024 года

Рязань, 2024

УДК 378:001.891
ББК 74.58:72.4
С 88

Научно-исследовательские решения высшей школы: Материалы студенческой научной конференции 1 ноября 2024 года. – Рязань: Издательство Рязанского государственного агротехнологического университета, 2024. – 359 с.

ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ КОМИТЕТ КОНФЕРЕНЦИИ

Председатель:

Шемякин А.В. – д-р техн. наук, профессор, ректор федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А. Костычева» (ФГБОУ ВО РГАТУ).

Сопредседатели:

Рембалович Г.К. – д-р техн. наук, профессор, проректор по научной работе ФГБОУ ВО РГАТУ;
Терентьев В.В. – канд. техн. наук, доцент, начальник управления науки ФГБОУ ВО РГАТУ

Члены оргкомитета:

Аникин Н.В. – канд. техн. наук, доцент, декан автодорожного факультета ФГБОУ ВО РГАТУ;
Бакулина Г.Н. – канд. экон. наук, доцент, декан факультета экономики и менеджмента ФГБОУ ВО РГАТУ;
Бачурин А.Н. – канд. техн. наук, доцент, декан инженерного факультета ФГБОУ ВО РГАТУ;
Кулаков В.В. – канд. биол. наук, доцент, декан факультета ветеринарной медицины и биотехнологии ФГБОУ ВО РГАТУ;
Черкасов О.В. – канд. с.-х. наук, доцент, декан технологического факультета ФГБОУ ВО РГАТУ;
Антошина О.А. – канд. с.-х. наук, доцент, заместитель декана технологического факультета ФГБОУ ВО РГАТУ;
Богданчиков И.Ю. – канд. техн. наук, доцент, заместитель декана инженерного факультета, председатель Совета молодых ученых ФГБОУ ВО РГАТУ;
Конкина В.С. – канд. экон. наук, доцент, заместитель декана факультета экономики и менеджмента ФГБОУ ВО РГАТУ;
Голиков А.А. – д-р техн. наук, заместитель декана автодорожного факультета ФГБОУ ВО РГАТУ;
Федосова О.А. – канд. биол. наук, доцент, заместитель декана факультета ветеринарной медицины и биотехнологии ФГБОУ ВО РГАТУ;
Князькова О.И. – аналитик информационно-аналитического отдела ФГБОУ ВО РГАТУ.

В сборник вошли тезисы докладов студенческой научной конференции «Научно-исследовательские решения высшей школы».

Рецензируемое научное издание.

© Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Рязанский государственный агротехнологический университет имени П. А. Костычева»

Содержание

Секция 1. Современные инженерные решения в АПК

<i>Богачев Д.А., Матвеев И.Н., Крыгин С.Е.</i> Дисковые рабочие органы комбинированных почвообрабатывающих агрегатов.....	11
<i>Буряков Д.П., Костенко М.Ю.</i> Анализ технологий очистки машин.....	13
<i>Волков К.А., Костенко М.Ю.</i> Анализ способов хранения зерновых культур.....	15
<i>Даниленко Н.С., Липин В.Д., Даниленко Ж.В., Подлеснова Т.В.</i> Необходимость совершенствования рабочих органов машин для ухода за картофелем	17
<i>Васильев И.Д., Матвеев И.Н., Крыгин С.Е.</i> Современные комбинированные почвообрабатывающие агрегаты.....	19
<i>Говоров И.В., Старунский А.В.</i> Восстановление деталей сельскохозяйственной техники с применением электролитических покрытий.....	21
<i>Денисов А.И., Старунский А.В.</i> Совершенствование процесса электролиза при восстановлении деталей сельскохозяйственной техники.....	23
<i>Есенина И.А., Есенин М.А.</i> Применение современных цифровых технологий на опытной агротехнологической станции ФГБОУ ВО РГАТУ.....	25
<i>Калинин А.О., Царенко А.Н., Лузгин Н.Е., Крыгин С.Е., Кунцевич А.А.</i> Рациональные способы посева семян трав.....	27
<i>Кистанова С.А., Мартынушкин А.Б.</i> Особенности эффективности хранения сельскохозяйственной техники.....	29
<i>Кистанова С.А., Мартынушкин А.Б.</i> Основы планирования затрат на техническое обслуживание и ремонт сельскохозяйственных машин.....	31
<i>Кистанова С.А., Мартынушкин А.Б.</i> Особенности специализации и кооперирования в ремонтном производстве в сельском хозяйстве.....	33
<i>Кистанова С.А., Мартынушкин А.Б.</i> Организация ремонтной базы сельского хозяйства.....	35
<i>Кистанова С.А., Мартынушкин А.Б.</i> Функционирование службы сбыта в агропроизводстве.....	37
<i>Крылова А.Д., Юдина А.В., Богданчиков И.Ю.</i> К вопросу об использовании цифровых технологий в сельском хозяйстве (растениеводство).....	39
<i>Кузнецов С.Д., Матвеев И.Н., Крыгин С.Е.</i> Снижение тягового сопротивления рабочих органов почвообрабатывающих орудий.....	41
<i>Лузгин Н.Е., Утолин В.В., Кунцевич А.А., Крыгин С.Е., Калинин А.О.</i> Конструктивно-технологическая схема и рабочий процесс высевающего аппарата.....	43
<i>Молоканова Л.О., Липин В.Д., Подлеснова Т.В.</i> Обзор патентоспособных технических решений картофелекопателя.....	45
<i>Никитина А.В., Старунский А.В.</i> Применение метилсульфатно-хлористых электролитов при восстановлении деталей сельскохозяйственной техники.....	47
<i>Сидоров А.А., Гаврилин М.А., Полищук С.Д.</i> О проблеме ожидания маршрутного транспорта и эффективности его эксплуатации	49

<i>Сидоров А.А., Гаврилин М.А., Чурилов Д.Г.</i> О формировании оптимальной стоимости проезда на маршрутном транспорте.....	51
<i>Терентьев О.В., Аникин Н.В.</i> Обзор материалов для 3D-печати.....	53
<i>Филючков Д.С., Костенко М.Ю.</i> Хранение зерна в газовых рукавах.....	55
<i>Чеснов Н.В., Костенко М.Ю.</i> Изучение кинематики движения сельскохозяйственной техники.....	57
<i>Шемякин А.Б., Терентьев О.В., Рембалович Г.К.</i> Современные филаменты для 3D-печати.....	59
<i>Шемякин А.Б., Терентьев О.В., Рембалович Г.К.</i> Обзор аддитивных технологий в сельском хозяйстве.....	61
<i>Юдина А.В., Кострюков А.А., Коротаяева Д.С., Богданчиков И.Ю.</i> Совершенствование технического сервиса машинно-тракторных агрегатов на основе цифровых решений.....	63

Секция 2. Инновационные разработки в АПК, лесном хозяйстве и сфере гостеприимства

<i>Беляев А.М., Ступин А.С.</i> Колорадский жук – главный вредитель картофеля...65	65
<i>Белякова А.Р., Сазонкин К.Д.</i> Особенности адаптивно-ландшафтного земледелия.....	67
<i>Белякова А.Р., Сазонкин К.Д.</i> Пожнивные культуры как источник высокопродуктивного корма	69
<i>Борисова Ю.Е., Сквородова Е.А., Лебедев А.В.</i> Оценка состояния малых архитектурных форм в Кузьминском лесопарке.....	71
<i>Власов Г.С., Назарова А.А.</i> Физико-химические свойства наночастиц.....	73
<i>Глазунов И.С., Кунцевич А.А.</i> Болезни кукурузы и борьба с ними.....	75
<i>Голубков А.С., Ступин А.С.</i> Вредители репродуктивных органов лиственницы.....	77
<i>Голубкова А.В., Голубков А.С., Ерофеева Т.В.</i> Влияние загрязнения нефтью геохимических ландшафтов.....	79
<i>Голубкова А.В., Лукьянова О.В.</i> Болезнь оидиум на винограде.....	81
<i>Горожанина Е.В., Хабарова И.А., Ерофеева Т.В., Никитов С.В.</i> Новогодние композиции.....	83
<i>Горожанина Е.В., Хабарова И.А., Ерофеева Т.В., Никитов С.В.</i> Оформление жилых помещений.....	85
<i>Гринцов В.В., Антошина О.А., Антипкина Л.А., Ерофеева Т.В.</i> Селекционная ценность видового состава земляники.....	87
<i>Доронкин Ю.В., Дрожжин К.Н.</i> Некоторые меры гигиены труда при протравливании.....	89
<i>Зайцев Е.М., Ступин А.С.</i> Болезни моркови при хранении.....	91
<i>Изряднов Г.Б., Лукьянова О.В.</i> Болезни плодов при хранении.....	93
<i>Колданова К. Г., Ступин А.С.</i> Щитовки и ложнощитовки.....	95
<i>Коломиец Л.В., Лукьянова О.В.</i> Опасный вредитель.....	97

<i>Королёва В.Б., Захарова О.А.</i> Обоснование производства обогащенного пастеризованного молока с введением минерально-витаминного премикса.....	99
<i>Коскинен А.А.</i> Метод Мияваки в озеленении городских ландшафтов.....	101
<i>Костин В.В., Ступин А.С.</i> Источники заражения растений нематодами.....	103
<i>Кузнецов С.Д., Ступин А.С.</i> Перспективы применения половой стерилизации в борьбе с плодовой жоркой.....	105
<i>Курицына М.С., Однодушнова Ю.В.</i> Котовник кошачий (<i>Nepeta Cataria</i>) и возможности его использования в озеленении.....	107
<i>Кутыраев А.А., Фадькин Г.Н., Чурилова В.В., Полищук С.Д.</i> Умное сельское хозяйство: робототехника в действии.....	109
<i>Лежнин И.К., Дрожжин К.Н.</i> Болезни картофеля при хранении.....	111
<i>Лященко А.Е., Пичугина М.О., Лебедев А.В.</i> Оценка разнообразия древесно-кустарниковых видов на территории Аннинского лесопарка города Москвы.....	113
<i>Маркова А.А., Ступин А.С.</i> Трихограмма.....	115
<i>Надешкина М.Г., Назарова А.А.</i> Сортовое разнообразие винограда в условиях Рязанской области.....	117
<i>Назарцев Д.Н., Антошина О.А., Антипкина Л.А., Ерофеева Т.В.</i> Садовая классификация тюльпанов.....	119
<i>Новикова А.А., Ступин А.С.</i> Листовертка лиственничная серая.....	121
<i>Новикова О.Н., Кунцевич А.А.</i> Особенности минерального питания картофеля.....	123
<i>Овинников Р.Ф., Дрожжин К.Н.</i> Аттрактанты.....	125
<i>Палаткин А.А., Ступин А.С.</i> Хрущи – одни из наиболее опасных вредителей.....	127
<i>Просьянкин Д.Р., Быченко Р.Ю., Приходько И.А.</i> Инновационные технологии орошения в лесном хозяйстве: повышение устойчивости лесных экосистем к засухе.....	129
<i>Пугачев Н.Д., Ступин А.С.</i> Капустный стеблевой долгоносик.....	131
<i>Ремизов К.Д., Ступин А.С.</i> Совершенствование защиты сои от болезней.....	133
<i>Савинова А.А., Назарова А.А.</i> Климатические и почвенные условия ЦФО как факторы развития виноградарства.....	135
<i>Сафронова Д.Р., Дрожжин К.Н.</i> Наиболее распространённые болезни кукурузы.....	137
<i>Сафронова Д.Р., Дрожжин К.Н.</i> Повышение урожайности кукурузы путём применения удобрений.....	139
<i>Сукнева С.Р., Фищук С.С., Вавилина Е.В., Лебедев А.В.</i> Анализ благоустройства Химкинского лесопарка города Москвы.....	141
<i>Терентьева К.А., Однодушнова Ю.В.</i> Виды рода <i>Salix</i> (ива) в ландшафтном строительстве.....	143
<i>Трушина М.В., Лукьянова О.В.</i> Семеноводство картофеля на безвирусной основе.....	145
<i>Трушкина Ю.С., Лукьянова О.В.</i> Болезни тыквенных культур.....	147

<i>Филончик Р.А., Антошина О.А., Антипкина Л.А., Ерофеева Т.В.</i> История селекции сирени.....	149
<i>Царенко А.Н., Кунцевич А.А.</i> Особенности десикации картофеля.....	151
<i>Шичков В.П., Захарова О.А.</i> Морфология аллювиальной почвы центральной поймы р. Оки.....	153
<i>Шпрингер Г.В., Ступин А.С.</i> Вредители зерновых колосовых культур.....	155
<i>Эпова Д.С., Соколов А.А., Кунцевич А.А.</i> Паутинный клещ – опасный вредитель.....	157
<i>Эргашов Ш.Ш., Лукьянова О.В.</i> Защита гороха от вредных организмов.....	159
<i>Янцен Я.Э., Антипкина Л.А., Антошина О.А.</i> Красивоцветущие декоративные кустарники – видовой состав и сортимент в условиях Рязанской области.....	161
<i>Янцен Я.Э., Антошина О.А., Антипкина Л.А.</i> Сортовое разнообразие гиацинтов.....	163
<i>Янцен Я.Э., Антипкина Л.А., Фадькин Г.Н.</i> Выращивание голубики садовой в условиях Рязанской области.....	165
<i>Янцен Я.Э., Антипкина Л.А., Чурилова В.В., Ерофеева Т.В.</i> Технология возделывания лаванды в условиях Российской Федерации.....	167
<i>Янцен Я.Э., Чурилова В.В.</i> Использование индолилуксусной кислоты в качестве стабилизатора медных наночастиц.....	169

Секция 3. Актуальные тенденции развития ветеринарной медицины, зоотехнии и ветеринарно-санитарной экспертизы

<i>Алеевская О.А., Кондрашова С.М., Каширина Л.Г.</i> Применение пищевых добавок при производстве колбасы «Особой».....	171
<i>Бадашвили С.Д., Поликарпова У.А., Уливанова Г.В.</i> Проблема качества питьевой воды в Рязанской области.....	173
<i>Баслакова К.С., Степанова Ю.В., Романов К.И.</i> Современные схемы лечения абсцессов у крупного рогатого скота.....	175
<i>Баслакова К.С., Хлопова М.А.</i> Дерматофития у мелких домашних животных..	177
<i>Батенина К.А., Дудкин А.А., Никулова Л.В.</i> Клинический случай: коллапс трахеи у собаки.....	179
<i>Бондаренко А.А., Качина Е.Н.</i> Коронавирусный гастроэнтерит кошек.....	181
<i>Борискина А.А., Громова Н.Ю., Федосова О.А.</i> Анализ экологического состояния регионов России.....	183
<i>Вишницкая К.С., Стрельникова А.А., Киселева Е.В.</i> Основы выращивания здоровых телят (вакцинация).....	185
<i>Глотов А.Д., Глотова Г.Н., Позолотина В.А.</i> Взаимосвязь параметров белкового полиморфизма со скоростью роста и индивидуального развития у животных.....	187
<i>Глотов А.Д., Глотова Г.Н., Позолотина В.А.</i> Казеиновая фракция белков молока.....	189

<i>Григорьева А.В., Кондакова И.А.</i> Африканская чума – опасная болезнь свиней.....	191
<i>Григорьева А.В., Кондакова И.А.</i> Продукты пчеловодства в ветеринарии.....	193
<i>Григорьева А.В., Романов К.И.</i> Трихофитоз телят: эффективность лечебных и профилактических мероприятий.....	195
<i>Густова П.М., Курматова А.В., Герцева К.А.</i> Антибиотикотерапия при лечении мастита крупного рогатого скота.....	197
<i>Ершова В.А., Щербакова И.В.</i> Достижения в области физиологии в 18 веке	199
<i>Жарикова А.А., Кулаков В.В.</i> К вопросу преаналитического и аналитического этапа оценки гематологических показателей.....	201
<i>Житарева В.А., Павлова К.П., Щербакова И.В.</i> Заболевания копытцев у крупного рогатого скота.....	203
<i>Карамышевская А.В., Позолотина В.А., Глотова Г.Н.</i> Влияние аллелей каппаказеина (CSN3) на воспроизводительные качества первотелок.....	205
<i>Карамышевская А.В., Позолотина В.А., Глотова Г.Н.</i> Влияние гена каппаказеина (CSN3) на молочную продуктивность первотелок.....	207
<i>Карелин А.С., Игнатьева Е.А., Карелина О.А.</i> Диагностика и лечение крупного рогатого скота при поражении электричеством	209
<i>Карепанова М.И., Семенова И.М., Киселева Е.В.</i> Наиболее часто встречающиеся виды анемий	211
<i>Каюмова А.Р., Вологжанина Е.А.</i> Протозоозы у рептилий.....	213
<i>Коврова С.Н., Кулибеков К.К.</i> Краткая характеристика ООО «Интеркрос центр» Ясногорского района Тульской области	215
<i>Курматова А.В., Густова П.М., Ситчихина А.В.</i> Диагностика и лечение дистоции у рептилий в современной герпетологии.....	217
<i>Курматова А.В., Густова П.М., Сошкин Р.С.</i> Краткий обзор на лечение катаракты в ветеринарии у мелких домашних животных.....	219
<i>Мадьяров А.А., Жарикова А.А., Кулаков В.В.</i> Значение показателей гематологического профиля при оценке физиологического состояния продуктивных животных.....	221
<i>Морозова В.Н., Игнатьева Е.А., Карелин А.С., Карелина О.А.</i> Сравнительный анализ доильного оборудования с целью определения его влияния на качество молока.....	223
<i>Мягков Д.С., Федосова О.А.</i> Факторы, обеспечивающие рентабельное производство в свиноводстве	225
<i>Мягков Д.С., Федосова О.А., Кулаков В.В.</i> Особенности селекционно-племенной работы в свиноводстве.....	227
<i>Нестеров Н.П., Глотова Г.Н., Позолотина В.А.</i> Оценка суточного молодняка сельскохозяйственной птицы.....	229
<i>Новиков Т.М., Смолин А.В., Уливанова Г.В.</i> Нитраты и нитриты кормов. Признаки и профилактика нитратно-нитритных заболеваний.....	231
<i>Одинокова В.Р., Федосова О.А.</i> Роль гипоталамо-гипофизарной системы в регуляции физиологических процессов животных.....	233

<i>Петренко А.В., Денискин Д.Ю.</i> Пиометра собак: клинические признаки, лечение и профилактика.....	235
<i>Петренко А.В., Денискин Д.Ю.</i> Стрептококкоз свиней: клинические признаки, лечение и профилактика.....	237
<i>Поликарпова У.А., Кулибеков К.К.</i> Условия содержания крупного рогатого скота в АО «Рассвет» Рязанского района Рязанской области.....	239
<i>Сапронова К.В., Сайтханов Э.О.</i> Методы профилактики интраоперационной гипотермии после общей анестезии.....	241
<i>Семенова И.М., Карепанова М.И., Киселева Е.В.</i> Характеристика и особенности кератитов у лошадей.....	243
<i>Степанова Ю.В., Баслакова К.С., Герцева К.А.</i> Хроническая гематурия у крупного рогатого скота.....	245
<i>Степанова Ю.В., Хлопова М.А., Крючкова Н.Н.</i> Цистицеркоз овец.....	247
<i>Стрельникова А.А., Вишницкая К.С., Киселева Е.В.</i> Профилактика заболеваний молочных телят.....	249
<i>Уливанова Г.В.</i> «Мусорная реформа» и отдельный сбор мусора: проблемы, перспективы и отношение населения.....	251
<i>Цветкова А.Д., Карепанова М.И., Киселева Е.В.</i> Сравнительный анализ способов осеменения и оценка качества спермы различных производителей при осеменении кобыл тракененской породы	253
<i>Цветкова А.Д., Киселева Е.В.</i> Ложная щенность: клинический случай	255

Секция 4. Социальные и гуманитарные науки

<i>Бильк С.М., Степанова Е.В.</i> Современная женская мода в Англии	257
<i>Виноградов Я.М., Якунина Ю.А.</i> Иван Петрович Павлов: вклад в современную науку	259
<i>Давыдова М.С., Якунина Ю.А.</i> Жаргон и арго: сходство и различие понятий .	261
<i>Зеель Г.В., Плеханов А.Е.</i> Героическая оборона Брестской крепости.....	263
<i>Зюзин Е.О., Плеханов А.Е.</i> Социальные группы советского общества в период НЭПА.....	265
<i>Ершова В.А., Мартынова С.А.</i> Проблема поиска смысла жизни.....	267
<i>Ершова В.А., Забара А.Л., Забара К.А.</i> Время работы и отдыха.....	269
<i>Калинин С.И., Якунина Ю.А.</i> Как привлечь и удержать внимание слушателей во время публичного выступления.....	271
<i>Киселева А.А., Якунина Ю.А.</i> О влиянии интонации на речь человека	273
<i>Киселева Д.С., Забара А.Л., Забара К.А.</i> Источники хозяйственного права: понятие и особенности.....	275
<i>Корза А.С., Забара К.А.</i> Цифровизация права: новые вызовы и перспектива	277
<i>Коскинен А.А.</i> Абьюзивные отношения и тревожные состояния: как распознать важные признаки	279

<i>Кочеткова Т.Ю., Евсеев Е.Ю., Антипов А.О.</i> Технология виртуальной реальности: история, сущность, средства реализации	281
<i>Кочетов О.Ю., Князькова О.И.</i> Специфика преподавания иностранного языка в аграрном секторе	283
<i>Левушкина Д.А., Конюшкина Т.Е., Якунина Ю.А.</i> Спор как неотъемлемая часть человеческого общения	285
<i>Макарова О.О., Якунина Ю.А.</i> Место заимствованной лексики в русском языке	287
<i>Монахов С.Ю., Якунина Ю.А.</i> С.А. Есенин – поэт малой Родины	289
<i>Низов И.Д., Князькова О.И.</i> Нейролингвистический метод обучения иностранным языкам	291
<i>Оглы Р.Л., Якунина Ю.А.</i> Речевая недостаточность и эффективность общения	293
<i>Панкратов К.А., Князькова О.И.</i> Виды и формы самостоятельной работы в вузе	295
<i>Протасов Д.В., Князькова О.И.</i> Игровые методы обучения иностранным языкам	297
<i>Рябицева П.О., Князькова О.И.</i> Русскость зарубежных русскоязычных поэтов XXI века	299
<i>Квасова П.В., Свинаярева М.Д., Романов В.В.</i> Оптимизация домашней работы по иностранному языку в неязыковом вузе	301
<i>Стулов А.Д., Светиков Е.М., Князькова О.И., Забара К.А.</i> Профессиональное воспитание в вузе	303
<i>Тимохин Д.А., Князькова О.И.</i> Метод Каллана	305
<i>Трушина М.В., Князькова О.И.</i> Эффективность метода обучения иностранным языкам И. Франка для специалистов аграрного сектора	307
<i>Шепелева В.С., Захарова О.А.</i> Эволюция взглядов Карла Линнея о постоянстве видов	309

Секция 5. Современные экономические аспекты при управлении предприятиями АПК

<i>Адельбаева Ю.Е., Пащканг Н.Н.</i> История развития теории и практики управления проектами за рубежом	311
<i>Андреев В.А., Окомина Е.А.</i> Особенности разделения труда на предприятиях АПК	313
<i>Биткова Ю.Н., Ваулина О.А.</i> Центры ответственности как элемент управления в животноводстве	315
<i>Говорухина Е.В., Окомина Е.А.</i> Кооперация и кластеры в АПК: синергетический эффект и экономическая выгода	317
<i>Ивахненко Т.П., Окомина Е.А.</i> Тренды развития АПК России в 2025 году	319
<i>Калустов В.И., Пащканг Н.Н.</i> Роль самообеспеченности семенным материалом в импортозамещении	321

<i>Кармалак Е.А., Гусев А.Ю.</i> Агрострахование в Рязанской области: проблемы и перспективы будущего развития	323
<i>Коскинен А. А., Кириллук О.М.</i> Управление оплатой труда в организации	325
<i>Мохова И.А., Гусев А.Ю.</i> Материально-техническая база АПК Рязанской области и перспективы ее совершенствования	327
<i>Осина У.Р., Ваулина О.А.</i> Элементы взаимодействия психологии и управленческого учета.....	329
<i>Осина У.Р., Биткова Ю.Н., Матвеева Н.В.</i> Оперативная (управленческая) отчетность	331
<i>Осина У.Р., Гусев А.Ю.</i> Анализ издержек производства В ООО «Золотой колос» Старожиловского района Рязанской области.....	333
<i>Рыбкина А.Н., Родин И.К.</i> Различия в потреблении овощей и продовольственных бахчевых культур в субъектах ЦФО РФ.....	335
<i>Скопинцева Е.А., Барсукова Н.В.</i> Современные проблемы в подготовке менеджеров	337
<i>Терентьев О.В., Терентьев В.В., Пашканг Н.Н.</i> Перспективы развития цифровой логистики.....	339
<i>Убогая А.Д., Гусев А.Ю.</i> Организация и перспективы развития агрокредитования в России	341
<i>Хадаева П.А., Окомина Е.А.</i> Внедрение управленческого учета на предприятиях АПК.....	343

Секция 6. Организация перевозки грузов и логистической деятельности на автомобильном транспорте

<i>Абузаров Л.Д., Терентьев О.В., Терентьев В.В.</i> Управление дорожным движением в городах	345
<i>Протасова К.С., Терентьев О.В., Пашканг Н.Н.</i> Применение предиктивной аналитики в управлении цепочками поставок	347
<i>Терентьев О.В., Аникин Н.В.</i> Программное обеспечение для управления движением.....	349
<i>Терентьев О.В., Аникин Н.В.</i> Интеллектуальное управление дорожным движением.....	351
<i>Терентьев О.В., Пашканг Н.Н.</i> Оптимизация маршрутов в логистике	353
<i>Ульянов А.В., Терентьев О.В., Горячкина И.Н.</i> Предиктивная аналитика в управлении цепочками поставок.	355
<i>Шемякин А.Б., Терентьев О.В., Аникин Н.В.</i> Интеллектуальная система управления движением	357

УДК 633.1

*Богачев Д.А., студент 2 курса,
Матвеев И.Н., студент 2 курса,
Крыгин С.Е., старший преподаватель
ФГБОУ ВО РГАТУ, г. Рязань, РФ*

ДИСКОВЫЕ РАБОЧИЕ ОРГАНЫ КОМБИНИРОВАННЫХ ПОЧВООБРАБАТЫВАЮЩИХ АГРЕГАТОВ

Сохранение и воспроизводство почвенного плодородия – важная народно-хозяйственная задача, которая может быть решена за счет широкого внедрения почвозащитных систем обработки почвы. Приемы минимальной и безотвальной обработок снижают процессы разрушения органического вещества почвы. Наиболее полно это реализуется применением комбинированных агрегатов выполняющих за один проход несколько операций [1].

Целесообразность совмещения технологических операций определяется применяемыми системами земледелия и обработки почвы, засоренностью полей сорняками и их видовым составом, метеорологическими условиями, параметрами энергетических средств, агрономическими, технико-экономическими и другими факторами [1].

Основным преимуществом совмещения операций является качественная подготовка почвы за более короткое время, чем при выполнении этих операций раздельно однооперационными машинами [2]. Это позволяет заделывать семена возделываемых культур во влажную свежеработанную почву и в результате обеспечивать более высокую и дружную полевую всхожесть, лучшие условия для первоначального роста и развития, что гарантирует более высокие и стабильные урожаи.

Дисковые рабочие органы используются для разделки пластов многолетних трав, стерни после уборки предшественника и крупных, прочных почвенных глыб, поэтому они широко применяются в конструкциях современных комбинированных агрегатов.

Нами был проведен анализ патентной информации с целью определения современных тенденций исследований. Целый ряд работ направлен на изыскание оптимальной формы и параметров сферического диска.

Так проведенные на «Новосибирском опытно-экспериментальном заводе нестандартизированного оборудования» для сферических дисков типа «ромашка» позволили рекомендовать заточку режущей кромки диска в зависимости от типа почвы: для легких почв угол α заточки $20^{\circ} \pm 5^{\circ}$, для тяжелых почв $\alpha = 40^{\circ} \pm 5^{\circ}$.

Исследователи из Омского государственного аграрного университета предложили дисковый рабочий орган в виде части сферической поверхности многоугольника с односторонней заточкой граней по дуге. Применение таких дисков обеспечивает 95% разрезание почвенно-растительной массы, а производительность агрегата возрастает на 13-17%.

Инженеры ООО «Сельмашкомплект» обосновали допустимые размеры прорезей, площадь которых составляет от 10 до 30% от площади диска, и создают систему спиц, а ученые Кубанского государственного аграрного университета имени И.Т. Трубилина разработали оптимальный способ изготовления подобных сферических дисков.

В Петрозаводском государственном университете с целью лучшего перемешивания почвы и обеспечения жесткости диска предложена местная деформация в виде прямых или сферических местных выпуклостей.

В Краснодарском научно-исследовательском институте сельского хозяйства имени П.П.Лукияненко и Донском государственном техническом университете проведена большая работа по обоснованию формы, числа и расположения вырезов по краям сферических дисков, обеспечивающих требуемое качество крошения почвы и измельчения стерни, сорняков и пожнивных остатков.

Ряд технических решений получили свое практическое применение в конструкциях комбинированных почвообрабатывающих агрегатов, представленных на выставке «AGROSALON 2024», проходившей 9-11 октября в г. Москва, и доступны сельхозтоваропроизводителям.

Библиографический список

1. Системы обработки почвы под зерновые культуры в Рязанской области / Н. И. Белоусов, С. Е. Крыгин, Н. Е. Лузгин, В. В. Утолин // Актуальные вопросы транспорта и механизации в сельском хозяйстве : Материалы национальной научно-практической конференции, посвященные памяти д.т.н., профессора Бычкова Валерия Васильевича, Рязань, 28 февраля 2023 года. – Рязань: РГАТУ, 2023. – С. 104-111.

2. Рабочая тетрадь по дисциплине «Сельскохозяйственные машины»: для студентов направления подготовки 35.03.06 Агроинженерия / М. В. Орешкина, В. Д. Липин, В. В. Коченов, С. Е. Крыгин. – Рязань : Рязанский государственный агротехнологический университет им. П.А. Костычева, 2015. – 189 с.

3. Анализ энергетических показателей сельскохозяйственных машин / И. А. Успенский, В. М. Переведенцев, С. Е. Крыгин, С. Н. Борычев // Современные энерго- и ресурсосберегающие, экологически устойчивые технологии и системы сельскохозяйственного производства : Сборник научных трудов / Рязанский государственный агротехнологический университет им. П.А. Костычева. Том Выпуск 2, Часть 2. – Рязань : РГАТУ, 1998. – С. 88-89.

АНАЛИЗ ТЕХНОЛОГИЙ ОЧИСТКИ МАШИН

В современном сельском хозяйстве большое внимание уделяется вопросам повышения эффективности использования техники. Одним из важных аспектов этого процесса является обеспечение надлежащего ухода за техникой, включая её очистку после окончания сезона полевых работ. В данной статье представлен анализ методов и технических средств механической очистки сельскохозяйственной техники, который позволит выявить их преимущества и недостатки, а также определить направления для дальнейшего развития и совершенствования.

Ручная очистка. Это традиционный метод, который предполагает использование ручных инструментов, таких как щётки, губки, тряпки и моющие средства. Ручная очистка подходит для небольших участков и труднодоступных мест, но требует значительных затрат времени и усилий.

Механическая очистка. Включает в себя использование специализированного оборудования: мойки высокого давления, пылесосы, шлифовальные машины и т.д. Механическая очистка обеспечивает более высокую производительность и эффективность, но может быть дорогостоящей и требовать специальных навыков. Основные методы [1]: воздушно-абразивные струи; гидроабразивные струи; механизированные устройства; дробеструйная обработка; гидроструйные устройства.

Химическая очистка. Этот метод основан на применении химических реагентов, которые растворяют или разрушают загрязнения. Этот метод эффективен для удаления сложных загрязнений, таких как органические и неорганические вещества. Однако химическая очистка может повредить некоторые материалы, поэтому важно выбирать реагенты, совместимые с очищаемыми поверхностями. Кроме того, при использовании химических веществ необходимо строго соблюдать меры безопасности, такие как использование защитной одежды, перчаток и масок, а также обеспечение хорошей вентиляции в рабочей зоне.

Щелочная очистка. Предназначена для удаления масляных и жировых загрязнений.

Кислотная очистка. Предназначена для удаления минеральных отложений и ржавчины.

Очистка с использованием моющих средств. Предназначена для удаления общих загрязнений и остатков.

Очистка с использованием органических растворителей. Предназначена для удаления масляных и жировых загрязнений.

Очистка с использованием синтетических моющих средств. Предназначена для удаления общих загрязнений и остатков.

Ультразвуковая очистка. Использует ультразвуковые волны для создания кавитации в жидкости, что способствует удалению загрязнений с поверхности. Ультразвуковая очистка эффективна для очистки мелких деталей и инструментов, но может быть неэффективна для крупных объектов. Она позволяет удалять полировочные пасты, жировые загрязнения, оксидную пленку, окалину, продукты коррозии, флюсы, нагар и накипь. Кроме очистки, ультразвук способен удалять мелкие заусенцы и полировать поверхности.

Лазерная очистка. Новый перспективный метод, который использует лазерное излучение для испарения загрязнений с поверхности. Лазерная очистка обеспечивает высокую точность и эффективность, но требует специального оборудования и может быть дорогостоящей. Этот метод позволяет удалять загрязнения с металлических, неметаллических и других поверхностей, включая ржавчину, краску, следы ГСМ, нагар, копоть, органику, окалину и закоксованное масло.

Каждая из рассмотренных технологий имеет свои преимущества и недостатки. Ручная очистка проста и доступна, но требует много времени и усилий. Механическая очистка обеспечивает высокую производительность, но может быть дорогостоящей и требовать специальных навыков. Химическая очистка эффективна для сложных загрязнений, но может повредить материалы и требует соблюдения мер безопасности. Ультразвуковая очистка эффективна для мелких деталей, но может быть неэффективна для крупных объектов. Лазерная очистка обеспечивает высокую точность и эффективность, но требует специального оборудования и может быть дорогостоящей.

В будущем ожидается дальнейшее развитие технологий очистки, включая разработку новых материалов и методов, которые обеспечат более эффективную и безопасную очистку машин. Например, ожидается появление новых химических реагентов, которые будут более безопасны для окружающей среды и материалов, а также разработка более эффективных и экономичных методов ультразвуковой и лазерной очистки. Кроме того, устойчивое развитие требует особого внимания к экологии. Будущее технологий очистки должно учитывать использование биоразлагаемых моющих средств и минимизацию негативного воздействия на окружающую среду. Исследования в области зелёной химии могут привести к созданию новых очистных реагентов, не наносящих вреда экосистеме.

Библиографический список

1. Успенский И.А., Стратегии технического обслуживания и ремонта автомобильного транспорта / Кокорев Г.Д., Успенский И. А., Николотов И.Н Вестник ФГОУ ВПО Московский государственный агроинженерный университет имени В.П. Горячкина. - 2013. - № 2 (58). – С. 39-43.

АНАЛИЗ СПОСОБОВ ХРАНЕНИЯ ЗЕРНОВЫХ КУЛЬТУР

В современном сельском хозяйстве вопрос правильного хранения зерновых культур имеет первостепенное значение. От того, насколько грамотно организовано хранение урожая, зависит не только экономическая эффективность агропромышленного комплекса, но и продовольственная безопасность страны в целом [1, 2]. Сохранение количества и качества собранного зерна становится ключевой задачей для аграриев и требует тщательного научного подхода.

Говоря о факторах, влияющих на сохранность зерна, необходимо в первую очередь обратить внимание на влажность. Этот параметр играет решающую роль в обеспечении качественного хранения зерновых культур [1]. Дело в том, что содержание влаги в зерне напрямую определяет интенсивность всех физиологических процессов, происходящих при хранении. Каждая культура имеет свои оптимальные показатели влажности: для злаковых они составляют 14-15%, для масличных культур этот показатель ниже – 7-9%, а бобовые могут храниться при влажности 14-16% [2]. Превышение этих значений может привести к серьезным проблемам. В зерне начинаются активные ферментативные процессы, усиливается дыхание, что создает благоприятные условия для развития микроорганизмов.

Не менее важным фактором является температурный режим хранения зерна. От температуры зерновой массы зависят все физиологические и микробиологические процессы. При длительном хранении оптимальной считается температура 5-10°C, для среднесрочного хранения допустимы показатели 10-15°C.

Применяемые в России технологии хранения зерна так же предполагают охлаждение зерна в ночное время в бункерах активного вентилирования, а для исключения развития очагов самосогревания, производят перемешивание зерна за счет перегрузки силосов.

Для хранения комбикормов в сельскохозяйственном производстве применяют следующие способы: хранение измельченного комбикорма; хранение комбикорма в виде гранул; хранение экструдированных комбикормов.

Говоря о перспективных направлениях развития технологий хранения зерна, нельзя не отметить активное внедрение элементов искусственного интеллекта. Уже сейчас разрабатываются системы, способные не просто собирать данные о состоянии зерна, но и прогнозировать возможные проблемы на основе анализа множества параметров. Такие системы смогут предсказывать

вероятность развития плесени или появления вредителей еще до того, как возникнут явные признаки этих проблем.

Другим перспективным направлением является разработка новых конструктивных материалов для зернохранилищ. Ведутся исследования по созданию композитных материалов, которые сочетали бы в себе высокую прочность, хорошие изоляционные свойства и способность предотвращать образование конденсата. Особый интерес представляют так называемые "умные материалы", способные адаптировать свои свойства в зависимости от условий окружающей среды.

Активно развивается направление роботизации процессов контроля качества зерна при хранении. Создаются автоматизированные системы отбора проб, способные самостоятельно перемещаться по зернохранилищу и производить забор зерна из различных точек. Такие роботизированные комплексы оснащаются миниатюрными лабораториями, которые могут на месте проводить экспресс-анализ основных параметров качества зерна [1, 2].

Особое внимание уделяется разработке более экологичных технологий хранения зерна. Исследуются возможности использования биологических методов защиты от вредителей, основанных на применении их естественных врагов или феромонов.

В заключение следует отметить, что хранение зерновых культур – это сложный технологический процесс, требующий научного подхода и современного оборудования. Каждый из рассмотренных способов хранения имеет свои преимущества и недостатки [2]. Выбор оптимального метода должен осуществляться с учетом множества факторов: климатических особенностей региона, экономических возможностей предприятия, планируемых сроков хранения и требований к качеству зерна. Только при комплексном учете всех этих аспектов можно обеспечить эффективное сохранение урожая.

Библиографический список

1. Чернышев, А. Д. К вопросу хранения зернопродуктов в полиэтиленовых рукавах в среде углекислого газа / А. Д. Чернышев, А. С. Асаев, М. Ю. Костенко // Современное состояние и перспективы развития агропромышленного комплекса Российской Федерации, Рязань, 22 декабря 2022 года. – Рязань: Рязанский государственный агротехнологический университет им. П.А. Костычева, 2022. – С. 167-170.

2. Результаты исследования образования конденсата влаги при аэрации зерновой массы, находящейся в герметичном контейнере с регулируемой воздушной средой / М. Б. Латышенко, М. Ю. Костенко, Н. М. Латышенко, Н. А. Костенко // Вестник Рязанского государственного агротехнологического университета им. П.А. Костычева. – 2020. – № 3(47). – С. 109-112.

*Даниленко Н.С., студент магистратуры,
Липин В.Д., канд. техн. наук,
Даниленко Ж.В., соискатель,
Подлеснова Т.В., магистр
ФГБОУ ВО РГАТУ, Рязань, РФ*

НЕОБХОДИМОСТЬ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ РАБОЧИХ ОРГАНОВ МАШИН ДЛЯ УХОДА ЗА КАРТОФЕЛЕМ

В царской России под картофель проводили весной вспашку почвы сохой на лошадке. Не было проблем с ветровой и водной эрозией. В то время не задумывались о плужной подошве старопахотных почв. К земле относились бережно. Если у сельчанина была земля, значит, семья крестьянина выживет даже в суровый неурожайный год, если конечно правители не сделают продразверстку. Колхозы были образованы с целью обеспечения продуктами питания рабочих, которые трудились на заводах и фабриках. Во время Великой Отечественной войны сельчане за счет колхозов сами выживали и бойцов на фронтах продуктами снабжали. Практически каждый генеральный секретарь в сельском хозяйстве делал определенные реформы, но что творилось в 90-х годах, даже члены правительства России были шокированы. При использовании тракторов и сельскохозяйственных машин при возделывании сельскохозяйственных культур изменялись технологии. До 1990 годов в России были самые качественные продукты питания.

Доказано, что целесообразно возделывать картофель на предварительно нарезанных гребнях. Вспашку проводят осенью. Однако весной перепашку почв плугами с использованием корпусов, с которых демонтировали отвалы, не проводили. В зимний период почва уплотняется. Весной проводят боронование тяжелыми зубowymi боронами с целью закрытия влаги. Затем проводят сплошную культивацию с целью рыхления почвы всего лишь до 14 см.

В настоящее время дачники и собственники приусадебных участков закупили мотоблоки, которыми рыхлят почву осенью и весной. Однако каждый собственник мотоблока может сказать, что после мотоблока хорошо растет лук, чеснок, клубника, а картофель просит глубокую обработку почвы.

Убедились, что при возделывании картофеля по гребням можно получить хороший урожай, чем при возделывании по ровной поверхности. Однако многие недостатки технологий остались. Это то, что весной провели сплошную культивацию на глубину всего лишь до 14 см. Почва глубже 14 см за зимний период уплотнилась и рабочими органами культиватора осталась без обработки. При нарезке гребней рабочими органами окучника почва в нижней части гребня уплотняется. При окучивании посадок картофеля рабочими органами культиватора–окучника КОН-2,8 нижняя часть гребней остается не разрыхленная.

Вот и получается, что осенью вспашку провели до плужной подошвы. Плужную подошву не разрыхлили. Это значит, что в летний период, когда нет дождей, подпитки влаги из нижних горизонтов нет. Растения картофеля растут от маточного клубня, а влаги недостаточно. При окучивании картофеля рабочий орган окучника поднимает почву на гребень. Однако нижняя часть гребней остается без обработки. Корневая система картофеля угнетается. Окучивание проводится с целью закрытия рыхлой почвой новых клубней. Если не проводить окучивание, картофель не закрытый почвой позеленеет. Позеленевший картофель для питания использовать не получается. Позеленевший картофель даже мыши стороной обходят. Как реализовать зеленый картофель? Зеленый картофель можно использовать на семена.

В ФГБОУ ВО РГАТУ проводятся работы по возделыванию экологически чистого картофеля [1]. Для получения хорошего урожая картофеля необходимо решить задачи. Весной после осенней вспашки следует рыхлить почву на глубину более 20 см. При нарезке гребней, а также при окучивании картофеля почву в нижних частях гребней необходимо также рыхлить. Почва должна быть рыхлой и пористой. В плотной почве недостаточно воздуха и хороший урожай картофеля получить не получается. Были предложены рабочие органы окучника, на которые получены патенты на полезную модель № 219696 [1] и № 227790 [2]. У рабочего органа окучника по патенту № 219696 при окучивании картофеля вращающиеся диски, изготовленные с пилообразными зубьями, позволяют измельчать почвенные комки на боковых поверхностях гребней [2]. У рабочего органа окучника по патенту № 227790 пилообразные зубья вращающихся дисков не только измельчают почвенные комки, а также рыхлят боковую поверхность гребней и вычесывают корни сорных растений [3].

Библиографический список

1.Липин, В.Д. Энергосберегающая технология возделывания и уборки экологически чистого картофеля / В.Д. Липин, Т.В. Подлеснова, М.Д. Липин // Актуальные вопросы транспорта и механизации в сельском хозяйстве : материалы национальной науч.-практ. конф., посвященной памяти д.т.н., профессора Бычкова Валерия Васильевича, Рязань, 28 февраля 2023. – Рязань : ФГБОУ ВО РГАТУ. - С. 178-185.

2.Патент на полезную модель № 219696 U1 Российская Федерация, МПК А01В 13/02. Рабочий орган окучника : № 2023104330 : заявл. 20.04.2023, опубл. 01.08.2023 Бюл. № 22 / Ж.В. Даниленко, А.В. Шемякин, В.Д. Липин; заявитель ФГБОУ ВО РГАТУ.

3.Патент на полезную модель № 227790 U1 Российская Федерация, МПК А01В 13/02. Рабочий орган окучника : № 2024104977 : заявл. 27.02.2024, опубл. 06.08.2024 Бюл. № 22 / Ж.В. Даниленко, А.В. Шемякин, В.Д. Липин, Н.С. Даниленко; заявитель ФГБОУ ВО РГАТУ.

*Васильев И.Д., студент 2 курса,
Матвеев И.Н., студент 2 курса,
Крыгин С.Е., старший преподаватель
ФГБОУ ВО РГАТУ, г. Рязань, РФ*

СОВРЕМЕННЫЕ КОМБИНИРОВАННЫЕ ПОЧВООБРАБАТЫВАЮЩИЕ АГРЕГАТЫ

На выставке «AGROSALON 2024» проходившей 9-11 октября в г. Москва был представлен широкий спектр отечественных и зарубежных комбинированных почвообрабатывающих машин и агрегатов.

Известно, что совмещение технологических операций комбинированными агрегатами снижает общую энергоемкость обработки почвы, в результате чего повышается производительность труда, снижается удельный расход топлива и сокращаются затраты средств [1, 2].

В представленных экспонатах реализованы лучшие технические решения, защищенные патентами на изобретения и полезные модели.

Для ресурсо- и почвосберегающих систем обработки почвы в основном предлагаются комбинированные агрегаты созданные на базе дисковых борон, которые используются для разделки пластов многолетних трав, стерни, крупных и прочных почвенных глыб.

Классические тяжелые дисковые бороны, выполненные по «Х» и «V» образным схемам были представлены на стенде АО «КЗ «РОСТСЕЛЬМАШ». Подобные машины так же выпускаются ОАО «Белагромаш-Сервис имени В.М.Рязанова» и группой Алтайские машиностроительные заводы. Для эффективной работы этих борон требуются трактора с двигателями мощностью от 220 до 475 л.с. Наряду с дисковыми батареями с общей осью, эти орудия имеют расположенные в несколько рядов пружинные рыхлящие зубья и прикатывающие катки.

В подавляющем большинстве комбинированные агрегаты оснащаются сферическими дисковыми рабочими органами с индивидуальными осями вращения. Такое исполнение получило широкое распространение из-за того, что диски устанавливаются не только под углом к направлению движения агрегата, получившего название угол атаки – α (альфа), но и наклонены под углом β (бета) к вертикали. Отклонение плоскости режущих кромок дисков от вертикали обеспечивает более качественное рыхление почвы, измельчение стерни, сорняков и пожнивных остатков, заделку их почвой [3, 4].

В зависимости от условий эксплуатации (плотность, влажность, засоренность и др. почвы) у ряда агрегатов предусмотрена возможность групповой регулировки угла атаки. Анализ патентной информации выявил, что такие решения запатентованы не только вышеуказанными предприятиями, но и ООО «БДТ-АГРО» (патент RU 114581), ООО «НПЦ «БДМ-Интерсервис»

(патент RU 90959), «Краснодарским научно-исследовательским институтом сельского хозяйства имени П.П. Лукьяненко» (патенты RU 75820. RU 80089. RU 91502), «Новосибирским опытно-экспериментальным заводом нестандартизированного оборудования» (патент RU 97236) и др.

Е.Н. Бехтер, В.Ф. Карбушев, А.С. Пестерев (патент RU 82507) предложили механизм обеспечивающий возможность регулирования угла вертикального отклонения дисков. Неудобством реализации предложенного решения является необходимость индивидуального регулирования каждого рабочего органа комбинированного агрегата.

У ряда представленных комбинированных агрегатов не предусматривается возможность изменения угла атаки α . Чаще всего подобные рабочие органы устанавливаются на пружинных стойках разной конструкции или жестких стойках, монтируемых на раму агрегата через резиновые амортизирующие элементы, позволяющие рабочим органам отклоняться в вертикальном направлении при встрече с камнями и другими твердыми препятствиями.

Практика эксплуатации подобных комбинированных почвообрабатывающих агрегатов показала высокое качество выполнения технологического процесса, но и значительную трудоемкость проведения работ по техническому обслуживанию подшипниковых узлов и их относительно высокую стоимость.

Библиографический список

1. Общие принципы уменьшения энергетических затрат / А. И. Крестин, И. А. Успенский, В. М. Переведенцев, С. Е. Крыгин // Сборник научных трудов аспирантов, соискателей и сотрудников Рязанской государственной сельскохозяйственной академии имени профессора П.А. Костычева: 50-летию РГСХА посвящается. – Рязань : Рязанская типография № 13, 1998. – С. 164-165.

2. Анализ энергетических показателей сельскохозяйственных машин / И. А. Успенский, В. М. Переведенцев, С. Е. Крыгин, С. Н. Борычев // Современные энерго- и ресурсосберегающие, экологически устойчивые технологии и системы сельскохозяйственного производства: Сборник научных трудов / Рязанский государственный агротехнологический университет им. П.А. Костычева. Том Выпуск 2, Часть 2. – Рязань : РГАТУ, 1998. – С. 88-89.

3. Рабочая тетрадь по дисциплине «Сельскохозяйственные машины»: для студентов направления подготовки 35.03.06 Агроинженерия / М. В. Орешкина, В. Д. Липин, В. В. Коченов, С. Е. Крыгин. – Рязань: РГАТУ, 2015. – 189 с.

4. Экспериментальные исследования ротационного рыхлителя / А. Н. Бибичев, В. М. Ульянов, С. Е. Крыгин, И. Т. Батиров // Инженерные решения для АПК: Материалы Всероссийской научно-практической конференции, посвящённой 83-летию со дня рождения профессора А.М. Лопатина (1939-2007), Рязань, 16 ноября 2022 года. – Рязань: РГАТУ, 2022. – С. 13-17.

ВОССТАНОВЛЕНИЕ ДЕТАЛЕЙ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ТЕХНИКИ С ПРИМЕНЕНИЕМ ЭЛЕКТРОЛИТИЧЕСКИХ ПОКРЫТИЙ

В качестве износостойких электролитических покрытий железнение приобрело наибольшее распространение в ремонтном производстве в виду простоты процесса и низкой себестоимости восстановления деталей [1]. На современном этапе наиболее перспективным, с точки зрения повышения производительности процесса, является осаждение железа на асимметричном периодическом токе в проточном растворе с принудительной подачей электролита в зону электролиза. Способы подачи электролита определяются такими факторами, как материал, величина износа и геометрические параметры изделия:

- 1) струйное через несколько круглых отверстий, имеющих в аноде перпендикулярно поверхности катода;
- 2) распределение электролита через одно центральное отверстие в аноде;
- 3) струйное через щелевые отверстия в аноде, обеспечивающие касательное распределение струй к поверхности катода.

Подача электролита через щелевые отверстия обеспечивает более высокую плотность тока благодаря непрерывному поступлению электролита равномерно по всей покрываемой поверхности, способствует более интенсивному отводу газообразных продуктов реакций от электродов и повышению срока службы анода [2].

В качестве основного электролита железнения для получения электролитических покрытий при восстановлении деталей сельскохозяйственной техники используется 30%-ный раствор серной кислоты с добавкой 10 г/л сернокислого железа.

Технологический процесс железнения в проточном растворе на асимметричном периодическом токе включает следующие операции:

- 1) подготовительная (обезжиривание детали выполняется химическим или электрохимическим методом);
- 2) промывочная (выполняется в проточной в холодной воде);
- 3) анодное травление (в течении 18...25с, при температуре 17...23°C и плотности тока 50...60 а/дм²);
- 4) промывочная (выполняется в горячей воде);
- 5) электролитическая (железнение при температуре раствора 40...45°C, плотность тока 150...200 а/дм²);
- 6) промывочная (выполняется в горячей воде).

При соблюдении указанных режимов процесса средняя скорость

осаждения составляет 0,6...0,8 мм/ч.

Перспективным способом восстановления износостойких поверхностей деталей с начальной величиной износа не более 0,3 мм считается гальваническое анодно-струйное хромирование [3]. В качестве рабочего раствора применяется холодный саморегулирующийся электролит хромирования следующего состава: CrO_3 – 400 г/л, CaCO_3 – 60 г/л, $\text{CoSO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$ – 20 г/л. Для получения пористого хрома канальчатого типа покрытие в процессе обработки дополнительно должно подвергаться химическому анодному травлению с интенсивностью 250 А·мин/дм².

Качество поверхности электролитических хромированных покрытий снижается с ростом их толщины. Наиболее качественные без дендритов покрытия толщиной 200 мкм получают при катодных плотностях тока до 150 а/дм². Повышение плотности свыше 190 а/дм² приводит к интенсивному образованию дендритных включений по всей хромируемой поверхности, что препятствует дальнейшему росту толщины покрытий.

Скорость истечения струй электролита в анодно-катодном пространстве оказывает наиболее существенное влияние на физико-механические свойства хромированных покрытий. При увеличении скорости потока струй от 0,1 до 1,3 м/с микротвёрдость хромированных покрытий возрастает до 8,3...10,0 ГПа. В принятых условиях трения и смазки существенного различия в процессе интенсивности изнашивания плотного и пористого хромированного покрытия нет. Процессом электроосаждения можно управлять как применением электролитов различных составов, концентраций, кислотности, так и применением различных форм и параметров тока.

Библиографический список

1. Старунский, А.В. Обоснование методики оценки ресурса многократно восстановленных деталей автотракторной техники / А.В. Старунский, П.А.Назаров // Актуальные вопросы транспорта и механизации в сельском хозяйстве: Материалы Национальной науч.-практ. конф., посв. памяти д.т.н., проф. Бычкова В.В., 28 февраля 2023 г. – Рязань: РГАТУ, 2023. – С. 241 - 247.

2. Терентьев, О. В. Повышение эксплуатационной надежности машин / О. В. Терентьев, А. В. Старунский // Современные проблемы и направления развития агроинженерии в России: сборник научных статей 2-й Международной научно-технической конференции, Курск, 28 октября 2022 года. – Курск: КГСХА имени И.И. Иванова, 2022. – С. 221-224.

3. Анализ методов электрофизической и химической обработки материалов / О. В. Терентьев, Р. А. Чесноков, А. И. Ушанев, А. В. Старунский // Перспективы развития технической эксплуатации мобильной техники: Материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 23-летию кафедры «Техническая эксплуатация транспорта», Рязань, 08 ноября 2023 года. – Рязань: РГАТУ, 2023. – С. 125-131.

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ПРОЦЕССА ЭЛЕКТРОЛИЗА ПРИ ВОССТАНОВЛЕНИИ ДЕТАЛЕЙ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ТЕХНИКИ

Для широко применяющегося в ремонтном производстве гальванического электролиза существует прямая взаимосвязь между электродным потенциалом и скоростью происходящих на катоде процессов, влияющих на свойства формирующихся гальваническим способом электролитических покрытий изношенных деталей автомобилей, тракторов и мобильной сельскохозяйственной техники [1].

Автоматизация гальванического процесса позволяет увеличить производительность труда и повысить качественные показатели нанесения гальванических покрытий для условий специализированных сервисных ремонтных предприятий, применяющих электролитические способы для восстановления деталей автотракторной и сельскохозяйственной техники [2].

Целесообразность активизации и автоматизации процесса гальванического электролиза является основой для его совершенствования и дальнейшего распространения как наиболее рационального способа с точки зрения технологии ремонта и эксплуатационной работоспособности восстановленных деталей [3].

Активизация процесса электролиза возможна путем повышения электропроводности применяемых растворов электролитов введением различного рода химических компонентов и комбинацией физического воздействия электромагнитного поля с интенсификацией перемешивания раствора различными способами.

По сравнению со стационарными условиями катодный потенциал электролита обусловлен увеличением плотности поляризующего тока за счет снижения концентрационного перенапряжения, связанного с интенсивным перемешиванием всего объема раствора гальванической ванны или приэлектродного пространства в ней и улучшением условий перемещения разряжающихся ионов к катодной поверхности.

Воздействие на катодную поверхность приводит к суммарному процессу образования новых кристаллов гальванического покрытия и дальнейшего их роста, позволяя применять более высокие плотности тока, и создает условия для образования мелкозернистой структуры за счет преобладания образования новых центров кристаллизации над ростом кристаллов при использовании повышенных плотностей тока.

Основной задачей автоматизированного управления гальваническим

процессом электролиза является программно-временное изменение силы тока ванны в режимах выдержки без тока, анодного травления, асимметричном и в режиме постоянного тока. При строгом соблюдении требуемой технологической последовательности гальванического процесса по токовому режиму обеспечиваются необходимые физико-механические свойства (адгезия, зернистость, микротвердость) и качественные параметры получаемых покрытий, исключая брак.

Основные требования к процессу гальванического электролиза заключаются в совершенствовании данного способа с использованием современных средств микропроцессорной техники с целью увеличения производительности и улучшения качества восстанавливаемых изделий.

Функциональная схема автоматизированной системы управления токовым режимом гальванической ванны состоит из микропроцессорной системы управления (МКСУ), реверсивного тиристорного источника питания (ТИП) и объекта управления (ОУ) – гальванической ванны с раствором электролита. В качестве реверсивного ТИП используются тиристорные выпрямительные агрегаты, содержащие тиристорные группы и системы импульсно-фазового управления на прямой (катодный) и обратный (анодный) токи ванны.

Алгоритм программы автоматического управления электролизом подготавливается оператором и записывается в оперативную память устройства. Для визуального контроля ввода программного обеспечения и контроля её исполнения предусмотрено использование сенсорного дисплея.

Библиографический список

1. Старунский, А.В. Обоснование методики оценки ресурса многократно восстановленных деталей автотракторной техники / А.В. Старунский, П.А. Назаров // Актуальные вопросы транспорта и механизации в сельском хозяйстве: Материалы Национальной научно-практической конференции, посвященной памяти д.т.н., профессора Бычкова Валерия Васильевича 28 февраля 2023 г. – Рязань: РГАТУ, 2023. – С. 241 - 247.

2. Терентьев, О. В. Повышение эксплуатационной надежности машин / О. В. Терентьев, А. В. Старунский // Современные проблемы и направления развития агроинженерии в России: сборник научных статей 2-й Международной научно-технической конференции, Курск, 28 октября 2022 года. – Курск: КГСХА имени И.И. Иванова, 2022. – С. 221-224.

3. Анализ методов электрофизической и химической обработки материалов / О. В. Терентьев, Р. А. Чесноков, А. И. Ушанев, А. В. Старунский // Перспективы развития технической эксплуатации мобильной техники: Материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 23-летию кафедры «Техническая эксплуатация транспорта», Рязань, 08 ноября 2023 года. – Рязань: РГАТУ, 2023. – С. 125-131.

ПРИМЕНЕНИЕ СОВРЕМЕННЫХ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ НА ОПЫТНОЙ АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ СТАНЦИИ ФГБОУ ВО РГАТУ

Современное сельское хозяйство не обходится без использования передовых цифровых технологий. В плане развития цифровых решений аграрная сфера лидирует по сравнению со всеми остальными. Ежегодно появляются новые технические решения, позволяющие облегчить труд фермера. До недавнего времени большую долю рынка цифровизации сельскохозяйственного производства занимали крупные европейские, американские и японские компании. Их продукты отличались высоким качеством, однако высокая стоимость не позволяла многим сельхозтоваропроизводителям внедрить эти продукты в свою деятельность. С приходом на российский рынок китайских компаний, появлением отечественных производителей и увеличением конкуренции ценовая планка на цифровые продукты несколько опустилась. Это позволило многим хозяйствам внедрить у себя такие решения как курсоуказатели, автопилоты и базовые станции с RTK-сигналом, мобильные приложения для управления сельскохозяйственным производством и контроля за развитием растений. Опытная станция ФГБОУ ВО РГАТУ не отстает от передовых сельскохозяйственных предприятий и внедряет в технологический процесс все больше цифровых продуктов.

В настоящее время на опытной агротехнологической станции ФГБОУ ВО РГАТУ применяется широкий спектр передовых цифровых решений. Так на тракторе МТЗ-1221, осуществляющем внесение минеральных удобрений и средств защиты растений установлен курсоуказатель. Применение подобных курсоуказателей позволило значительно повысить качество выполняемых операций, уменьшить пропуски и перекрытия при осуществлении обработки поля [1]. Трактор Terrior ATM 3180M, работающий с посевными агрегатами, оборудован электрическим подруливающим устройством. Оснащение данного трактора автопилотом позволило повысить качество сева, избежать нерациональных клиньев при выполнении сева и добиться экономии посевного материала [2]. Данное подруливающее устройство позволило работать с высокой точностью и эффективностью сразу двум тракторам агрегатируемым с одинаковыми сеялками. Для контроля работ, выполняемых машинно-тракторным парком станции, и отслеживания потребления топлива на большинстве единиц техники установлена система спутникового мониторинга. Данные о местонахождении техники, режиме ее

работы, уровне топлива в баке и расходе топлива доступны в режиме реального времени в окне мобильного приложения [3, 4]. Для планирования севооборота, сроков агротехнических мероприятий, контроля состояния растений и хранения исторических данных на опытной станции используются различные цифровые решения для агрономической службы. Так приложения для точного земледелия хранятся оцифрованные контуры полей, размещенные на полях культуры в текущий, планируемый и предыдущий сезоны, данные о сроках проведения агротехнических операций. Контроль за развитием растений осуществляется с использованием спутниковых снимков в видимом диапазоне и с использованием индекса развития растений NDVI. Получение снимков с индексом NDVI на локальных участках возможно и использованием беспилотных летательных аппаратов, оснащенных мультиспектральной камерой. Полевая диагностика растений не обходится без такого прибора как N-тестер. Все собранные данные о растениях, собранные в ходе полевых обследований, экспортируются в мобильное приложение. Применение данного комплекса позволяет наиболее рационально использовать земельные ресурсы опытной станции для получения максимального урожая при наиболее экономически обоснованных затратах.

Библиографический список

1. Качармин, А. А. Пути совершенствования технологии утилизации незерновой части урожая в качестве удобрения / А. А. Качармин, М. А. Есенин // Вестник Совета молодых ученых Рязанского государственного агротехнологического университета имени П.А. Костычева. – 2019. – № 1(8). – С. 91-95.

2. Результаты полевых испытаний разравнивающего устройства в агрегате для утилизации незерновой части урожая в качестве удобрения / И. Ю. Богданчиков, А. Н. Бачурин, М. А. Есенин, А. И. Мартышов // Вестник Рязанского государственного агротехнологического университета им. П.А. Костычева. – 2021. – Т. 13, № 3. – С. 93-99.

3. Система геоинформационного обеспечения технического обслуживания мобильных энергетических средств в сельском хозяйстве / Д. О. Олейник [и др.] // Приоритетные направления научно-технологического развития агропромышленного комплекса России : Материалы Национальной научно-практической конференции, Рязань, 22 ноября 2018 года. Том Часть 1. – Рязань: РГАТУ, 2019. – С. 342-346.

4. Применение геоинформационных систем и дифференцированного распределения семян и удобрений при посеве озимой пшеницы / Н. В. Бышов [и др.] // Вестник Рязанского государственного агротехнологического университета им. П.А. Костычева. – 2020. – № 4(48). – С. 92-97.

*Калинин А.О., студент магистратуры,
Царенко А.Н., студент магистратуры,
Лузгин Н.Е., канд. техн. наук,
Крыгин С.Е., старший преподаватель,
Кунцевич А.А., канд. с-х. наук
ФГБОУ ВО РГАТУ, г. Рязань, РФ*

РАЦИОНАЛЬНЫЕ СПОСОБЫ ПОСЕВА СЕМЯН ТРАВ

Значение кормовых трав для дальнейшего развития животноводства нельзя переоценить. При посеве каждое растение должно в достаточной мере обеспечиваться питательными веществами, влагой и солнечной энергией. Это возможно при равномерном распределении семян по площади и по глубине заделки, что зависит от применяемого способа посева.

Различают следующие способы посева: рядовой, узкорядный, перекрестный, широкорядный, ленточный, гнездовой, квадратно-гнездовой, пунктирный, полосовой, совмещенный, безрядковый. Рядовой способ посева является наиболее распространенным, в зависимости от агроклиматических условий он характеризуется определенным расстоянием между рядками. В нашей стране для многолетних трав и зерновых культур ширина между рядов определяется пределом от 7,5 до 15 см.

Равномерность распределения семян в рядовом способе посева сводится к равномерному их распределению в рядках при выдержанной ширине междурядий. Площадь питания одного растения в данном способе посева представляет собой вытянутый прямоугольник, с соотношением сторон 1 к 10...15. При таком посеве каждому растению обеспечивается площадь питания в 19...30,6 см².

При рядовом способе посева имеются следующие недостатки: семена в рядках располагаются довольно тесно, к моменту уборки 30...40% растений остаются недоразвитыми из-за не рационального использования площади междурядий; неравномерное распределение семян по глубине заделки применяемыми в настоящее время дисковыми сошниками.

Это приводит к снижению урожайности, из-за недружного появления всходов, биологического угнетения растений друг другом, понижения морозостойкости, нарушения одновременности созревания.

Семена многолетних трав в ряде случаев высевают вместе с семенами других растений, в частности с зерновыми злаками, что принято называть рядовым покровным посевом. Покровный посев значительно проигрывает в урожайности трав на первый год в сравнении с беспокровным посевом. Однако покровный посев трав имеет и ряд преимуществ. Он препятствует росту сорняков в первый год посева, тем самым оказывает благоприятное воздействие на урожайность покровной культуры.

При совместном посеве кормовых трав и покровной культуры имеются недостатки:

- нарушается равномерность высева, что связано с разной текучестью семян;
- затруднен выбор глубины заделки семян покровной культуры и кормовых трав;
- совместный посев приводит к нерациональному использованию площади питания, угнетению покровной культурой всходов трав.

Для устранения вышеуказанных, недостатков находят применение перекрестный, междюдовый (именуемый иногда полупокровным) способы посева.

При перекрестном посеве в первую очередь высевают семена покровной культуры. Затем поперек покровной культуры проводят посев кормовых трав с соблюдением необходимой нормы высева и заданной глубины заделки семян. Этот способ дает возможность более полного использования растениями площади питания, что благоприятно сказывается на их росте и развитии и приводит к повышению урожайности. Данному способу посева присущи несколько недостатков: в местах перекрещивания рядков образуется скопление семян (происходит угнетение всходов трав); посев, включающий в себя две самостоятельные операции, требует дополнительных затрат труда.

Устранением недостатков перекрестного посева является междюдовый способ посева. Семена трав высевают между рядками покровной культуры, что уменьшает их биологическое угнетение, растения дают дружные всходы.

Наилучшие результаты дает безрядковый (полосовой или разбросной) способ посева. Исследования показали, что этот способ посева позволяет более равномерно распределить семена по площади, дает дружные всходы (семена прорастают на 1...2 суток быстрее по сравнению с рядовым посевом), снижает количество сорных растений на 25...30%, повышается урожайность на 10...25%.

Библиографический список

1. Системы обработки почвы под зерновые культуры в Рязанской области / Н. И. Белоусов, С. Е. Крыгин, Н. Е. Лузгин, В. В. Утолин // Актуальные вопросы транспорта и механизации в сельском хозяйстве: Материалы национальной науч.-практ. конф., посв. памяти д.т.н., профессора Бычкова В.В., Рязань, 28 февраля 2023 года – Рязань: РГАТУ, 2023. – С. 104-111.

2. Абдувахобов, Д. А. Равномерность хода почвообрабатывающих машин по глубине обработки и их устойчивость / Д. А. Абдувахобов, М. Б. Мадрахимова, С. Е. Крыгин // Вклад университетской аграрной науки в инновационное развитие агропромышленного комплекса: Материалы 70-й Международной науч.-практ. конф., Рязань, 23 мая 2019 года. Том Часть III. – Рязань: РГАТУ, 2019. – С. 8-11.

ОСОБЕННОСТИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ХРАНЕНИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ТЕХНИКИ

Практика многих аграрных предприятий показывает на необходимость укрепления материально-технической базы и правильной организации хранения машин. Экономическое значение этих мероприятий заключается в том, что хорошие условия и организация хранения создают реальные предпосылки к снижению затрат на ремонт и техническое обслуживание машин, повышению их производительности [1, с. 111].

Исследование хозяйств по размеру текущих затрат на хранение машин также позволило установить определенную зависимость с затратами на ремонт. Подтверждаются практические выводы о том, что ежегодные текущие затраты на хранение техники следует не снижать, а увеличивать. Здесь имеется в виду не перерасход денежных средств на хранение, а обоснованные нормативные затраты на проведение всего комплекса мероприятий по хранению техники [2, с. 98].

При определении капитальных затрат на хранение конкретных видов и марок машин следует учитывать стоимость средств хранения, конструктивные и другие особенности машин, а также климатические условия.

С учетом районирования территории РФ на климатические зоны, а также имеющихся утвержденных экспертных материалов Института агроинженерных и экологических проблем сельскохозяйственного производства – филиала ФГБНУ ФНАЦ ВИМ и опыта передовых предприятий для основных групп машин могут быть рекомендованы следующие примерные способы хранения. В Северо-западном и Дальневосточном районах РФ большинство сложных машин следует хранить в закрытом помещении или под навесом; в других экономических районах РФ – на площадках с покрытием из асфальтобетона и оптимальной гравийной смеси.

Важно знать и экономическую эффективность принятого способа хранения для конкретной группы машин и зоны. При обосновании эффективности способа хранения машин можно применять методы сравнительной эффективности и экономико-математический [3, с. 137].

Эффективность хранения техники, например, в сарае должна обуславливаться следующей примерной величиной годовой экономии на ремонте и техобслуживании (в % на единицу работ): по тракторам – 12%, зерноуборочным комбайнам – 50%, картофелеуборочным – 80%, силосоуборочным – 37%; при хранении под навесом по этим машинам соответственно 8%, 37%, 50% и 27%.

Оценка способов хранения методом сравнительной эффективности предполагает, что вся экономия на ремонте машин получена за счет капиталовложений в средства хранения. Однако часть этой экономии может быть обусловлена и организационными мероприятиями, внедрением прогрессивных методов ремонта и т. д. Поэтому важно знать не только лучший, но и оптимальный вариант хранения. Для его нахождения следует использовать экономико-математический метод.

Большое экономическое значение имеет степень концентрации машин при хранении. Разбросанность техники по производственным участкам и ее рассредоточенность при хранении отрицательно сказываются на оснащении мест хранения необходимым оборудованием и его использовании, приводят к увеличению затрат труда, материалов и средств на обслуживание хранящейся техники. По имеющимся данным концентрация машин при хранении в аграрных предприятиях страны составляет (% от установленных на хранение): тракторов – 40%, зерноуборочных комбайнов – 72% и прочих – 77%.

Концентрация машин имеет большое значение при выборе форм организации труда при хранении, определении места и количества хранилищ, а также потребности в трудовых и финансовых ресурсах [4, с. 247]. Поэтому при организации хранения техники важно знать не только условия ее хранения (способы), но и экономически целесообразное расстояние перевозок машин и их концентрацию в местах хранения.

При прочих равных условиях оптимальное расстояние перевозок машин и их концентрацию можно определять аналитически, исходя из минимума текущих затрат на хранение с учетом транспортных расходов.

Библиографический список

1. Кистанова, С.А. Экономическая эффективность использования сельскохозяйственной техники / С.А. Кистанова, А.Б. Мартынушкин, Н.Н. Пашканг // Перспективы развития технической эксплуатации мобильной техники. Материалы Международной науч.-практ. конф. – Рязань: РГАТУ, 2023. - С. 110-114.

2. Проблемы оценки имущества для целей налогообложения/ Е.В. Меньшова [и др.] // Инновационный вектор развития отечественного АПК. Материалы III Нац. науч.-практ. конф. – Рязань: РГАТУ, 2023. - С. 96-101.

3. Анализ основных производственно-экономических показателей деятельности сельскохозяйственного предприятия / Е.А. Строкова [и др.] // Инновационный вектор развития отечественного АПК. Материалы III Национальной науч.-практ. конф. – Рязань: РГАТУ, 2023. - С. 134-141.

4. Кистанова, С.А. Проблемы и перспективы развития зернового комплекса РФ / С.А. Кистанова, А.Б. Мартынушкин, М.В. Поляков // Молодежь и XXI век - 2024. Сборник научных статей 13-й Международной молодежной науч. конф. – Курск: ЗАО «Университетская книга», 2024. - С. 245-249.

ОСНОВЫ ПЛАНИРОВАНИЯ ЗАТРАТ НА ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ МАШИН

Затраты на капитальный ремонт финансируются за счет основных средств из амортизационного фонда, так как затраты распределяются на продукцию, произведенную в течение нескольких циклов (нескольких лет). Текущий ремонт и техническое обслуживание выполняют ежегодно, и их стоимость распределяется на продукцию одного цикла производства (текущего года). Затраты на эти работы – это текущие затраты производства [1, с. 112]. Однако на практике не осуществляется четкое разграничение работ и затрат между текущим и капитальным ремонтом. Нет также и принципиальной методики такого разграничения. По тракторам, сельскохозяйственным машинам установлены нормативы расхода денежных средств на ремонты и техническое обслуживание на условный эталонный гектар выполняемых работ [2, с. 136].

Если известна годовая нагрузка на машину, то годовые затраты на техническое обслуживание можно определить по формуле:

$$H_{то, год} = H_{то} \cdot W_{год},$$

где $H_{то, год}$ – годовая плановая норма отчислений на машину данной марки, руб.;

$H_{то}$ – норма отчислений на 1 га или на другую единицу работы;

$W_{год}$ – годовая плановая нагрузка на машину, га, мото-часы или кг израсходованного топлива.

В зависимости от годовой наработки на сельскохозяйственную машину, зональных особенностей аграрного хозяйства (размер полей, рельеф, состав почв) нормы дифференцированы по группам областей, краев и автономных республик.

Плановые затраты на текущий ремонт тракторов рассчитывают на основе погектарных отчислений и норм наработки до ремонта по формуле:

$$C_{тр} = \frac{H_{тр} \cdot M_{кр}}{2},$$

где $C_{тр}$ – стоимость текущего ремонта трактора, руб. [3, с. 98]

$H_{тр}$ – норма отчислений на текущий ремонт, руб. на 1 га; $M_{кр}$ – межремонтный срок службы машины между двумя смежными капитальными ремонтами, га; 2 – коэффициент периодичности текущих ремонтов, указывающий, сколько текущих ремонтов выполняется за период между двумя смежными капитальными ремонтами.

Аналогично определяют плановые затраты на капитальный ремонт.

Плановые затраты на техническое обслуживание и ремонт — основа для составления сметы ремонтной мастерской сельскохозяйственного предприятия. Но фактическая стоимость технического обслуживания и ремонта отличается от плановой, поэтому на практике применяют различные варианты взаимных расчетов между аграрными предприятиями и обслуживающими их организациями.

Оплата за ремонт тракторов, комбайнов, двигателей производится на основе рыночных цен, сформированных на основе взаимодействия спроса и предложения. Цены за ремонт полнокомплектных тракторов не зависят от степени их изношенности [4, с. 246].

В случае, если трактор разукomплектован, то хозяйство оплачивает отдельно стоимость недостающих деталей. Для тракторов, прослуживших амортизационный срок, или аварийных, требующих восстановительного ремонта, плата за ремонт определяется по дефектовочной ведомости при обоюдном согласии заказчика и ремонтной мастерской. Таким образом, ремонтные работы, выполняемые в обслуживающих предприятиях, оплачиваются по утвержденным прейскурантным ценам, а по тем видам работ, на которые нет прейскурантных цен, оплата работ производится по себестоимости плюс определенный процент прибыли при обоюдном согласии исполнителя и заказчика [5, с. 135].

Библиографический список

1. Кистанова, С.А. Экономическая эффективность использования сельскохозяйственной техники / С.А. Кистанова, А.Б. Мартынушкин, Н.Н. Пашканг // Перспективы развития технической эксплуатации мобильной техники: Материалы Международной науч.-практ. конф. – Рязань: РГАТУ, 2023. - С. 110-114.

2. Анализ основных производственно-экономических показателей деятельности сельскохозяйственного предприятия / Е.А. Строкова [и др.] // Инновационный вектор развития отечественного АПК. Материалы III Национальной науч.-практ. конф. – Рязань: РГАТУ, 2023. - С. 134-141.

3. Проблемы оценки имущества для целей налогообложения / Е.В. Меньшова [и др.] // Инновационный вектор развития отечественного АПК. Материалы III Нац. науч.-практ. конф. – Рязань: РГАТУ, 2023. - С. 96-101.

4. Кистанова, С.А. Проблемы и перспективы развития зернового комплекса РФ / С.А. Кистанова, А.Б. Мартынушкин, М.В. Поляков // Молодежь и XXI век - 2024. Сборник научных статей 13-й Международной молодежной научной конф. – Курск: ЗАО «Университетская книга», 2024. - С. 245-249.

5. Кистанова, С.А. Проблемы и перспективы развития транспортной отрасли РФ / С.А. Кистанова, А.Б. Мартынушкин, М.В. Поляков // Молодежь и XXI век – 2024: Сборник научных статей 13-й Международной молодежной науч. конф. – Курск: ЗАО «Университетская книга», 2024. - С. 134-138.

ОСОБЕННОСТИ СПЕЦИАЛИЗАЦИИ И КООПЕРИРОВАНИЯ В РЕМОНТНОМ ПРОИЗВОДСТВЕ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ

В соответствии с экономическим постулатом о постоянном росте производительности труда в сельском хозяйстве происходит специализация производства, основанная на дальнейшем разделении труда.

Ремонтное производство сельскохозяйственной техники организуется и специализируется с учетом особенностей сельского хозяйства, оснащенного мобильной техникой. Мобильность и транспортабельность сельскохозяйственной техники способствует специализации ремонтного производства [1, с. 112]. Каждое предприятие, одновременно с выпуском продукции, на которой оно специализируется, производит выпуск другой продукции, восстановление деталей, агрегатов или машин.

Перечисленные показатели уровня специализации позволяют лишь в некоторой степени судить о специализации производства. Сущность же процесса специализации состоит в создании возможностей для дальнейшего разделения труда и повышения его производительности за счет специализации на каждом рабочем месте.

В этой связи уровень специализации можно определить через такт производства – время, в течение которого рабочий выполняет постоянно повторяющиеся технологические операции на своем рабочем месте. Чем короче такт производства, тем ярче выражена специализация, так как частная повторяемость операций обеспечивает у рабочих возникновение устойчивых навыков в работе высокого качества. Повышается производительность труда в связи с тем, что каждое рабочее место обеспечивается необходимой оснасткой, документацией, инструментом для выполнения одной или нескольких технологических операций малой продолжительности [2, с. 125].

Основными показателями, характеризующими эффективность специализации ремонтного производства, являются снижение себестоимости ремонта, улучшение его качества, повышение производительности труда и увеличение объема производства.

Дальнейшее развитие ремонтной базы в сельском хозяйстве и специализация предприятий связаны с концентрацией производства. Концентрация и специализация обеспечивают повышение эффективности ремонтного производства и значительно сокращают расходы на содержание техники [3, с. 97].

Оптимальный объем производства ремонтных мастерских и заводов не постоянный. Он зависит от многих факторов, в том числе от технического

прогресса. За последние годы происходит значительное укрупнение ремонтных предприятий. Концентрация ремонтного производства позволяет повысить производительность труда, снизить себестоимость ремонта, улучшить использование производственных фондов, создать лучшие условия для внедрения новой техники и прогрессивной технологии производства [4, с. 153].

Концентрация производства способствует созданию предприятий, специализирующихся на ремонте машин нескольких марок на обособленных поточных линиях.

Специализация ремонтного производства тесно связана с кооперированием ремонтных предприятий [5, с. 135]. Специализация и кооперирование проявляются при ремонте различных основных средств. Так, ремонтом зданий и сооружений занимаются специальные ремонтно-строительные бригады или подрядные организации.

Ремонт электроустановок, электродвигателей, другого электрического оборудования, линий электропередач, машин для механизации животноводческих ферм производят специализированные бригады. Мелкие сельскохозяйственные машины, инвентарь ремонтируют сами силами механизаторов бригад, за которыми закреплены эти машины, или силами рабочих ремонтных мастерских.

Библиографический список

1. Кистанова, С.А. Экономическая эффективность использования сельскохозяйственной техники / С.А. Кистанова, А.Б. Мартынушкин, Н.Н. Пашканг // Перспективы развития технической эксплуатации мобильной техники: Материалы Междунар. науч.-практ. конф. – Рязань: РГАТУ, 2023. - С. 110-114.

2. Анализ обеспеченности картофелеводства сельскохозяйственных организаций Рязанской области уборочной техникой за тридцатилетний период / И.К. Родин [и др.] // Инновационный вектор развития отечественного АПК. Мат. III Национальной науч.-практ. конф. – Рязань: РГАТУ, 2023. - С. 124-129.

3. Проблемы оценки имущества для целей налогообложения / Е.В. Меньшова [и др.] // Инновационный вектор развития отечественного АПК. Мат. III Национальной науч.-практ. конф. – Рязань: РГАТУ, 2023. - С. 96-101.

4. Кистанова, С.А. Экономические показатели использования основных фондов автотранспорта в аграрной сфере / С.А. Кистанова, М.В. Поляков, А.Б. Мартынушкин // Молодежь и XXI век – 2024: Сборник научных статей 13-й Международной молодежной научной конференции. – Курск: ЗАО «Университетская книга», 2024. - С. 149-154.

5. Кистанова, С.А. Проблемы и перспективы развития транспортной отрасли РФ / С.А. Кистанова, А.Б. Мартынушкин, М.В. Поляков // Молодежь и XXI век - 2024. Сборник научных статей 13-й Международной молодежной научной конфер. – Курск: ЗАО «Университетская книга», 2024. - С. 134-138.

ОРГАНИЗАЦИЯ РЕМОНТНОЙ БАЗЫ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

Размер ремонтной базы зависит от объема механизированных работ, выполняемых машинами, принятой системы технического обслуживания, технической культуры эксплуатации машинно-тракторного парка, количественного, качественного состава и возраста машин, принятой технологии и организации ремонта и т.д. Создание ремонтной базы, соответствующей по своему объему (емкости) уровню оснащенности сельского хозяйства техникой, обеспечит повышение эффективности использования МТП [1, с. 112].

Основное требование, предъявляемое к ремонтной базе, — обеспечение производства всего объема и отдельных видов ремонтных работ наиболее экономичными способами.

Для выполнения всех видов работ по техническому обслуживанию машинно-тракторного парка ремонтная база представлена совокупностью ремонтных предприятий различного производственного назначения, начиная от ремонтных мастерских аграрных предприятий с передвижными и стационарными постами для технического обслуживания и кончая крупными специализированными сервисными центрами [2, с. 151].

Основу для расчета ремонтной базы сельского хозяйства составляют следующие исходные данные:

- 1) технико-экономические параметры тракторов, комбайнов и других сельскохозяйственных машин как исходные условия для определения расчетных параметров ремонтной базы;
- 2) возраст МТП;
- 3) интенсивность использования МТП, годовая нагрузка машин;
- 4) условия хранения машин в период отсутствия полевых работ из-за сезонности сельскохозяйственного производства;
- 5) обеспеченность запасными частями и объемы их восстановления.

Внедрение современных методов ремонта на основе специализации и кооперирования обуславливает распределение всего объема ремонтных работ таким образом, чтобы мастерские аграрных предприятий выполняли, главным образом, работы по техническому обслуживанию машинно-тракторного парка и проводили ремонт на основе кооперирования со специализированными техническими центрами, поставляющими отремонтированные узлы и агрегаты.

Основные пути организации строительства ремонтной базы:

- 1) полное и экономически выгодное использование ранее построенных ремонтных мастерских сельскохозяйственных предприятий;

2) реконструкция мастерских общего назначения или специализированных мастерских;

3) строительство новых мастерских аграрных предприятий, специализированных сервисных центров, а также организация ремонтных мощностей на основе экономически целесообразного их размещения;

4) внедрение прогрессивных способов технического обслуживания и специализированного ремонта [3, с. 126].

Поскольку оснащенность техникой постоянно увеличивается, для технически правильного ее использования и обслуживания каждое предприятие должно иметь мастерскую. Эти мастерские должны быть обеспечены необходимым оборудованием для организации стационарных и передвижных постов технического обслуживания, передвижных ремонтных средств по устранению неисправностей, возникающих в период эксплуатации машин.

Специализированное техническое обслуживание экономически эффективно; повышается наработка на машину, снижаются расходы топлива, затраты на ремонт и себестоимость механизированных работ [4, с. 99].

Аграрные предприятия расширяют свои функции по организации специализированного технического обслуживания, специализированные ремонтно-обслуживающие предприятия выполняют сложные ремонты МТП, на основе специализации и кооперирования по разработанной технологии обеспечивают высококачественный и экономически целесообразный ремонт не только тракторов, но и другой сложной сельхозтехники.

Библиографический список

1. Кистанова, С.А. Экономическая эффективность использования сельскохозяйственной техники / С.А. Кистанова, А.Б. Мартынушкин, Н.Н. Пашканг // Перспективы развития технической эксплуатации мобильной техники: Материалы Международной науч.-практ. конф. – Рязань: РГАТУ, 2023. - С. 110-114.

2. Кистанова, С.А. Экономические показатели использования основных фондов автотранспорта в аграрной сфере / С.А. Кистанова, М.В. Поляков, А.Б. Мартынушкин // Молодежь и XXI век – 2024: Сборник научных статей 13-й Международной молодежной научной конференции. – Курск: ЗАО «Университетская книга», 2024. - С. 149-154.

3. Анализ обеспеченности картофелеводства сельскохозяйственных организаций Рязанской области уборочной техникой за тридцатилетний период / И.К. Родин [и др.] // Инновационный вектор развития отечественного АПК. Мат. III Национальной науч.-практ. конф. – Рязань: РГАТУ, 2023. - С. 124-129.

4. Проблемы оценки имущества для целей налогообложения / Е.В. Меньшова, О.А. Ваулина, И.В. Лучкова [и др.] // Инновационный вектор развития отечественного АПК. Материалы III Национальной научно-практической конференции. – Рязань: РГАТУ, 2023. - С. 96-101.

ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ СЛУЖБЫ СБЫТА В АГРОПРОИЗВОДСТВЕ

Сбыт сельскохозяйственной продукции является это важнейшим, контролируемым процессом реализации готовой сельскохозяйственной продукции, передачей ее от производителя в пользование покупателя-потребителя. От правильной организации сбыта зависит своевременность и полнота реализации товарной продукции, а в конечном итоге и результат хозяйственной деятельности предприятия.

Для реализации продукции в хозяйствах создается служба сбыта. Состав и структура органов сбыта хозяйств зависят от объемов реализуемой продукции, ее ассортимента и условий реализации. В крупных сельскохозяйственных предприятиях наряду с отделами снабжения создаются отделы по сбыту продукции (отдел маркетинга и логистики) [1, с. 138].

Главной задачей службы сбыта является организация своевременной (в установленные сроки) реализации хозяйством сельскохозяйственной продукции (по договорным ценам). В этой связи служба сбыта разрабатывает план реализации сельскохозяйственной продукции, оперативно руководит его выполнением, заключает договоры с организациями, закупающими сельскохозяйственную продукцию, контролирует соблюдение договорных условий. Служба сбыта обеспечивает хозяйства транспортом для вывозки продукции, разрабатывает и согласовывает графики предоставления транспорта и контролирует их исполнение.

Аграрные предприятия реализуют свою продукцию по различным каналам – продажа организациям и предприятиям, на рынках, в счет оплаты работ сторонним организациям; выдача натурой работникам организации в счет оплаты труда.

Все перечисленные виды реализации отражаются в производственно-финансовых планах и годовых отчетах (отчетах о финансово-экономическом состоянии) агропредприятий.

Основным каналом реализации сельскохозяйственной продукции является продажа ее организациям и предприятиям. Данный вид реализации сельскохозяйственной продукции осуществляется по договорам контрактации (купли-продажи), которые являются основным документом хозяйственных взаимоотношений и заключаются покупателями с сельскохозяйственными предприятиями. Такие договорные отношения способствуют организованному проведению на выгодных для сторон условиях закупок сельскохозяйственной продукции и регулируют условия ее сбыта [2, с. 98].

От имени сельскохозяйственного предприятия договор контрактации

заклучает либо руководитель службы сбыта, либо руководитель всего предприятия.

Согласно договору, хозяйство обязано продать покупателю продукцию в указанном количестве и ассортименте, надлежащего качества и сорта, с соблюдением договорных сроков, порядков и условий доставки к месту сдачи.

Другая сторона (покупатель (заготовитель)) обязана оказывать помощь хозяйствам в организации транспортировки аграрной продукции (или согласовать обязанность производителя доставить продукцию по месту, указанному заготовителем), обеспечить своевременную приемку продукции и оплатить ее по установленным ценам, прописанным в соответствующем разделе договора [3, с. 135].

Неисполнение договорных условий влечет материальную ответственность виновной стороны, количественное выражение которой прописывается в договоре.

Аграрная продукция является специфической продукцией. Во-первых, она долго не хранится; во-вторых, значительная ее часть носит сезонный характер. Это создает определенные трудности в организации ее сбыта, хранения, транспортировки и т.д. [4, с. 152]

В период массового созревания продукции растениеводства сельскохозяйственные предприятия не всегда могут своевременно ее отгрузить и перевезти своими силами. Это приводит к значительным потерям продукции и наносит убытки хозяйствам. Поэтому аграрные предприятия используют транспорт, привлеченный со стороны.

Библиографический список

1. Анализ основных производственно-экономических показателей деятельности сельскохозяйственного предприятия / Е.А. Строкова [и др.] // Инновационный вектор развития отечественного АПК. Материалы III Национальной науч.-практ. конференции. – Рязань: РГАТУ, 2023. - С. 134-141.

2. Проблемы оценки имущества для целей налогообложения / Е.В. Меньшова [и др.] // Инновационный вектор развития отечественного АПК. Мат. III Национальной науч.-практ. конф. – Рязань: РГАТУ, 2023. - С. 96-101.

3. Кистанова, С.А. Проблемы и перспективы развития транспортной отрасли РФ / С.А. Кистанова, А.Б. Мартынушкин, М.В. Поляков // Молодежь и XXI век - 2024. Сборник научных статей 13-й Международной молодежной научной конфер. – Курск: ЗАО «Университетская книга», 2024. - С. 134-138.

4. Кистанова, С.А. Экономические показатели использования основных фондов автотранспорта в аграрной сфере / С.А. Кистанова, М.В. Поляков, А.Б. Мартынушкин // Молодежь и XXI век - 2024. Сборник научных статей 13-й Международной молодежной научной конференции. – Курск: ЗАО «Университетская книга», 2024. - С. 149-154.

К ВОПРОСУ ОБ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ (РАСТЕНИЕВОДСТВО)

В концепции перехода к сельскому хозяйству 4.0 (Умное сельское хозяйство) важно обеспечить сбор объективных и достоверных данных о всех объектах – участниках технологических процессов производства и переработки с/х продукции [1]. В настоящее время мы находимся на стадии формирования системы сбора и систематизации данных о протекающих процессах, на примере отрасли растениеводства рассмотрим существующие цифровые инструменты.

Одним из основных инструментов сбора информации являются беспилотные авиационные системы (БАС) [2]. С их помощью стало возможно автоматизировать процесс мониторинга с/х угодий. Учитывая, что БАС могут нести полезную нагрузку [3], то они оборудуются дополнительным оборудованием (мультиспектральные камеры, сканеры т.д.), которое позволяет расширить спектр получаемой информации. Например, при выполнении НИР по совершенствованию приёмов использования соломы в качестве удобрения в УНИЦ «Агротехнопарк» ФГБОУ ВО РГАТУ в 2018-2021 гг. использовался квадрокоптер dji phantom 4 pro дополнительно оборудованного мультиспектральной камерой Parrot Sequoia. Полученные данные анализировались в программе Agisoft Metashape Professional и сопоставлялись с данными с «N-тестера», по оценки развития всходов оценивались:

1. обеспеченность растений в азотном питании (на основе интенсивности зелёного оттенка всходов);
2. интенсивность разложения соломы в почве.

На основании карт урожайности (карты с выделенными областями с максимальными и минимальными значениями урожайности, получаемые в разные годы на исследуемом участке) возможно, осуществлять дифференцированные высев семян [4], что позволяет экономить на использовании удобрений с увеличением валового сбора. В данном случае реализуется концепция 20-80, когда 20% площади поля даёт 80% урожая, то есть на участках, которые из года в год, выдают максимальную урожайность, требуют большего внимания (внесения дополнительных доз удобрений и посева большего количества семян). К сожалению, такой подход не всегда может дать объективную информацию, например на истощённых почвах в следствии интенсивного их использования без компенсации утраченных элементов питания.

Большое влияние на однородность с/х поля по содержанию элементов питания оказывает состояние рельефа. Так, уклон в 1% при обилии дождевой влаги может способствовать вымыванию элементов питания. Существует множество цифровых решений по построению модели рельефа обрабатываемого поля, однако нет услуг по составлению оперативно-технологических карт на выполнение технологических операций машинно-тракторными агрегатами с учётом особенностей границ полей и их уклонов [5].

Опыт сбора информации о состоянии почвы и посевов показывает, что объём собранной информации следует проверить на адекватность, так как незначительное повреждение датчиков может свести на нет всю собранную информацию.

Таким образом, при составлении алгоритмов анализа поступающей информации следует ввести задачу по проверки данных на адекватность, например сравнение со средними данными за многолетние наблюдения или организовать сбор данных различными не зависящими друг от друга устройствами.

Библиографический список

1. Богданчиков, И. Ю. Сельское хозяйство будущего / И. Ю. Богданчиков // Вестник Совета молодых ученых Рязанского государственного агротехнологического университета имени П.А. Костычева. – 2021. – № 2(13). – С. 24-28.

2. Крылова, А. Д. К вопросу об использовании БАС в УНИЦ «Агротехнопарк» ФГБОУ ВО РГАТУ / А.Д. Крылова, А.В. Юдина, И.Ю. Богданчиков // Перспективные научные исследования высшей школы : Материалы студенческой научной конференции, Рязань, 28 мая 2024 года. – Рязань: РГАТУ, 2024. – С. 10-11.

3. Юдина, А. В. К вопросу определения времени полета БПЛА в зависимости от массы поднимаемого груза / А. В. Юдина, А. Д. Крылова, И. Ю. Богданчиков // Научно-исследовательские решения высшей школы : Материалы студенческой научной конференции, 26 декабря 2023 года, Рязань, 26 декабря 2023 года. – Рязань : РГАТУ, 2023. – С. 77-78.

4. Применение геоинформационных систем и дифференцированного распределения семян и удобрений при посеве озимой пшеницы / Н. В. Бышов [и др.] // Вестник Рязанского государственного агротехнологического университета им. П.А. Костычева. – 2020. – № 4(48). – С. 92-97.

5. Богданчиков, И. Ю. Способ мониторинга изменения рельефа сельскохозяйственных полей / И. Ю. Богданчиков // Ломоносов - 2021 : материалы Международного молодежного научного форума, Москва, 12–23 апреля 2021 года. – Москва: ООО "МАКС Пресс", 2021.

*Кузнецов С.Д., студент 2 курса,
Матвеев И.Н., студент 2 курса,
Крыгин С.Е., старший преподаватель
ФГБОУ ВО РГАТУ, г. Рязань, РФ*

СНИЖЕНИЕ ТЯГОВОГО СОПРОТИВЛЕНИЯ РАБОЧИХ ОРГАНОВ ПОЧВООБРАБАТЫВАЮЩИХ ОРУДИЙ

При возделывании полевых культур на обработку почвы затрачивается порядка 30-40% от расходуемой в сельском хозяйстве энергии. При работе мобильных агрегатов расход топлива обуславливается тяговым сопротивлением почвообрабатывающих орудий, которое зависит от состояния и свойств почвы, типа и параметров применяемых рабочих органов и их технического состояния (острота лезвия, сборка и т. д.), режимов работы орудий (рабочая скорость, глубина обработки) [1]. Снижения энергетических затрат можно добиться переходом на ресурсосберегающие приемы обработки почвы, совмещение нескольких операций и приемов (рыхление, выравнивание, уплотнение, внесение удобрений, гербицидов, посев) в одном рабочем процессе путем применения комбинированных широкозахватных агрегатов и модульно-блочных комплексов, а так же совершенствованием и поиском новых конструкций почвообрабатывающих рабочих органов [2].

В основе большинства почвообрабатывающих рабочих органов лежит клин, а, согласно теории В.П. Горячкина, разрушение почвы клином протекает неравномерно по времени – чередующимися циклами. Цикл состоит из фазы сжатия частиц почвы и фазы разрушения (излом, скол, отрыв пласта), имеет место постоянно изменяющаяся нагрузка на клин, тяговое сопротивление рабочих органов постоянно меняется во времени, а опытами фиксируется усредненное значение. Если почвообрабатывающему рабочему органу придать колебания соответствующей частоты, то это позволит снизить его тяговое сопротивление. Колебания могут быть вызваны дополнительным приводом [3] или за счет описанного выше эффекта автоколебаний.

Одной из форм реализации такого подхода явилось использование пружинных стоек различных форм. Такие стойки применяются для лап культиваторов, сошников, дисковых рабочих органов и прочее. Дополнительным эффектом от использования пружинных стоек, является снижение зависания на рабочих органах растительных остатков и лучшее крошение почвы.

Между тем целый ряд технических решений еще не получил широкого распространения, о чем свидетельствует проведенный нами анализ патентной информации.

А.А. Ахметов и М.А. Алланазаров из НПО по механизации сельского производства «Средазсельхозмеханизация» (авторское свидетельство SU

1817953) предложили шарнирное соединение стойки со стрелчатой лапой. Упругий элемент служит дополнительным связующим звеном и обеспечивает свободное отклонение стрелчатой лапы в продольно-вертикальной плоскости, улучшая самоочищение и рыхление почвы.

В Кубанском СХИ был предложен плоскорежущий рабочий орган (авторское свидетельство SU 1311637), оснащенный вертикальными ножевидными пластинами, с клинообразными рыхлящими зубьями. Крепление ножевидных пластин шарнирное, и они дополнительно связаны с лемехами посредством пружин. Колебание ножевидных пластин обеспечивает качественное рыхление сошедшего с плоскорежущей лапы почвенного пласта и разуплотнение зубьями плужной подошвы в подпахотном горизонте.

В Сибирском НПО «Колос» для плоскорежущих лап предложен щелерез-наральник (авторское свидетельство SU 1376957), нож которого закрепляется консольно между пластинами и опирается на вкладыш. При движении рабочего органа, из-за неоднородности почвы, нагрузка на нож изменяется и последний совершает упругие колебания, снижая тяговое сопротивление.

В Волгоградском ГАУ разработан рабочий орган для поверхностной обработки почвы (патент RU 205359), в котором эффект автоколебаний предложено использовать для уплотнения нижних слоев почвы с целью создания капиллярной системы необходимой для подтягивания влаги к семенам из более глубоких слоев.

Снижение тягового сопротивления почвообрабатывающих машин является важной технической задачей, поэтому работы в этом направлении будут продолжены.

Библиографический список

1. Анализ энергетических показателей сельскохозяйственных машин / И.А. Успенский, В.М. Переведенцев, С.Е. Крыгин, С.Н. Борычев // Современные энерго- и ресурсосберегающие, экологически устойчивые технологии и системы сельскохозяйственного производства: Сборник научных трудов / Рязанский государственный агротехнологический университет им. П.А. Костычева. Том Выпуск 2, Часть 2. – Рязань: РГАТУ, 1998. – С. 88-89.

2. Общие принципы уменьшения энергетических затрат / А. И. Крестин, И. А. Успенский, В. М. Переведенцев, С. Е. Крыгин // Сборник научных трудов аспирантов, соискателей и сотрудников Рязанской государственной сельскохозяйственной академии имени профессора П.А. Костычева: 50-летию РГСХА посвящается. – Рязань: Рязанская типография № 13, 1998. – С. 164-165.

3. Влияние параметров рабочего ротационного органа на энергетические показатели / В. М. Переведенцев [и др.] // Юбилейный сборник научных трудов сотрудников и аспирантов РГСХА: 50-летию академии посвящается / Рязанская государственная сельскохозяйственная академия имени профессора П.А. Костычева. Том 1. – Рязань: Сахара, 1999. – С. 262-264.

*Лузгин Н.Е., канд. техн. наук,
Утолин В.В., д-р техн. наук,
Кунцевич А.А., канд. с-х. наук,
Крыгин С.Е., старший преподаватель,
Калинин А.О., студент магистратуры
ФГБОУ ВО РГАТУ, г. Рязань, РФ*

КОНСТРУКТИВНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ СХЕМА И РАБОЧИЙ ПРОЦЕСС ВЫСЕВАЮЩЕГО АППАРАТА

На основании анализа конструкций и режимов работы высевающего аппарата, а также с целью универсальности применения и повышения качественных показателей высева нами предложен новый роторно-лопастной высевающий аппарат с выравнивателем потока семян. Конструктивно-технологическая схема данного аппарата включает в себя корпус аппарата с высевным окном, прикрепленный к бункеру. Внутри корпуса расположен ротор, а снаружи регулировочная заслонка, выгрузная заслонка и выравниватель потока семян. К корпусу аппарата крепится семяпровод. Лопастей ротора и выравниватель потока семян установлены на одном валу. Рабочий процесс высевающего аппарата протекает следующим образом, Семена из бункера поступают в корпус высевающего аппарата. Далее, вращаясь, лопасти ротора нагнетают семена в сторону высевного окна параллельно оси вращения. Семена выходят через высевное окно, накапливаясь на отбортованной части регулировочной заслонки, с которой под действием периодически поступающего следом потока семян, а также пальцами выравнивателя сбрасываются в семяпровод. Дозировка высева семян регулируется в основном частотой вращения ротора и корректируется изменением площади высевного окна за счет перемещения регулировочной заслонки.

Особенностью рабочего процесса разработанного высевающего аппарата является то, что он выравнивает пульсирующий поток семян, подаваемый лопастным ротором за счет применения выравнивателя потока семян пальчиковой конструкции.

При вращении ротора объем семян, подаваемый лопастями в высевное окно, периодически меняется.

По мере входа лопасти в сектор высевного окна при вращении ротора происходит увеличение подачи семян. Когда лопасть полностью входит в сектор высевного окна, объем подаваемых семян становится максимальным. По мере выхода лопасти из сектора высевного окна, количество высеваемых семян уменьшается. Следовательно, периодическое изменение объема подачи семян лопастями ротора образует пульсацию их потока.

Однако по мере выхода из сектора высевного окна первой лопасти, в сектор начинает входить вторая лопасть, в связи с чем уменьшение подачи семян первой лопастью в некоторой степени компенсируется началом подачи семян второй лопастью и способствует частичному сглаживанию пульсаций в потоке семян. Чтобы сделать высев более равномерным, максимально сгладить пульсации в потоке семян, возможны следующие варианты: увеличение количества лопастей, увеличение площади сектора высевного окна, применение дополнительного рабочего органа - выравнивателя потока семян.

Первый вариант – увеличение количества лопастей - неизбежно приведет к ухудшению процесса заполнения рабочих объемов между лопастями. Это особенно будет заметно при высевах нессыпучих семян и при увеличении частоты вращения ротора высевающего аппарата, что в свою очередь отрицательно скажется на устойчивости посева. Вторым вариантом - увеличение площади сектора высевного окна - приведет к образованию такого негативного явления, как самопроизвольный высев семян, особенно обладающих повышенной сыпучестью, что, в свою очередь сделает высевающий аппарат не пригодным к практическому применению.

Наиболее рациональным решением для улучшения равномерности распределения семян является третий вариант – применение дополнительного рабочего органа – выравнивателя потока, обеспечивающего дополнительную подачу семян с отбортованной части заслонки в момент минимальной подачи их лопастями ротора.

Библиографический список

1. Вопросы озеленения городских ландшафтов / А. А. Кунцевич [и др.] // Научные приоритеты в АПК: вызовы современности, Рязань, 25 апреля 2024 года. – Рязань: РГАТУ, 2024. – С. 38-44.

2. Обоснование резервов повышения эффективности использования земельных ресурсов / Д. В. Чижков, Е. В. Меньшова, М. В. Поляков, Н. Е. Лузгин // Молодежь и XXI век - 2021 : Материалы XI Международной молодежной научной конференции. В 6-ти томах, Курск, 18–19 февраля 2021 года / Отв. редактор М.С. Разумов. Том 6. – Курск: ЮЗГУ, 2021. – С. 331-335.

3. Пути оптимизации плодородности почв, подчиненных исправительным колониям Милославского и Скопинского районов, путем определения и оптимизации их химического состава / А. А. Полункин [и др.] // Фундаментальные основы и прикладные решения актуальных проблем возделывания зерновых бобовых культур: Материалы Международной научно-практической конференции, посвященной Памяти ректора Ульяновского государственного аграрного университета имени П.А. Столыпина (2004-2019 гг.), 09 июня 2020 года. – Ульяновск: Ульяновский государственный аграрный университет им. П.А. Столыпина, 2020. – С. 81-87.

*Молоканова Л.О., соискатель,
Липин В.Д., канд. техн. наук,
Подлеснова Т.В., магистр
ФГБОУ ВО РГАТУ, Рязань, РФ*

ОБЗОР ПАТЕНТОСПОСОБНЫХ ТЕХНИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ КАРТОФЕЛЕКОПАТЕЛЯ

В каждом сельскохозяйственном вузе проводятся научно-исследовательские работы по разработке технологии возделывания и совершенствованию рабочих органов машин для уборки картофеля. На кафедре технических систем в АПК «Рязанского государственного агротехнологического университета им. В.А. Костычева» при разработке технологии возделывания и уборки экологически чистого картофеля решалась задача по совершенствованию рабочих органов картофелекопателя. Картофелекопатели еще долго будут использоваться при уборке картофеля, возделываемого на приусадебных участках.

Полевые исследования базовых, а также экспериментальных картофелесажалок показали, что улучшить качественные показатели картофелеуборочных машин можно путем измельчения почвенной корки подкапываемых гребней, измельчения почвенных комков, а также не допущения не клубненой почвы на сепарирующие элеваторы, то есть до подачи картофельного вороха на прутковые элеваторы.

В Рязанской области картофель приходится возделывать на суглинистых почвах. Для подкапывания картофеля на не больших как фермерских, так и приусадебных участках суглинистых почв предназначен картофелекопатель КСТ-1,4. Однако научно-исследовательские работы проводятся по совершенствованию рабочих органов картофелекопателя КТН-2Б.

Ежегодно на разрабатываемые технические решения рабочих органов картофелекопателей получали патенты на изобретения и полезные модели.

Для повышения качественных показателей сепарации почвы элеваторами патентом № 209078 защищено техническое решение на рыхлитель, у которого на вращающемся валу закреплены наклонно установленные диски с закрепленными Г-образными прутками. Рыхлитель установлен над элеватором успешно разрушает не только клубненой пласт, а также почвенные комки.

Патентом № 2765501 для повышения качественных показателей сепарирующих элеваторов защищено техническое решение на рыхлитель, который представляет шестигранный вал с закрепленными дисками, изогнутыми по винтовой линии. Запатентованным рыхлителем размещается измельчённая клубненой почва по всей ширине элеватора.

Патентом № 203696 защищен рыхлитель, изготовленный в виде вала с закрепленными плоскими дисками, предотвращает не только сгуживание

почвы на лемехах, а также разрушает почвенную корку и комки и размещает клубненосную почву по прутковому элеватору.

Выкапывающее устройство по патенту № 2554452 изготовлено из плоских колеблющихся подпружиненных лемехов. Причем выполнено условие, при котором жесткость пружин изменяется в зависимости от твердости почв, на которых возделывается картофель. Для того, чтобы разрушить подрезаемый лемехом клубненосный пласт, лемеха снабжены делителями, изготовленными в виде гиперболического конуса.

Патентом № 206279 защищено техническое решение на опорный каток, у которого цилиндрическая часть снабжена полукольцами. Опорный каток снабжен плоскими дисками, изготовленными с пилообразными зубьями по периферии, предотвращающие перекатывание катка по гребням юзом.

В патенте № 227369 для повышения качественных показателей отделения почвы от клубней картофеля на прутковых элеваторах предложено не клубненосную почву с нижней части гребня отрезать, отделить и переместить в борозду между гребней.

Анализ рассматриваемых технических решений показал, что для улучшения работы картофелекопателей и повышения качественных показателей элеваторов предприняты попытки измельчить почвенную корку гребней и почвенных комков до подачи их на прутковые элеваторы.

Библиографический список

1. Патент на полезную модель № 209078 U1 Российская Федерация, МПК А01D17/00. Картофелекопатель : № 2021110466: заявл. 13.04.2021 : опубл. 01.02.2022 Бюл. № 4. / В.Д. Липин, С.Н. Борычев, А.В. Шемякин [и др.].

2. Патент на изобретение № 2765501 U1 Российская Федерация, МПК А01D 17/22 (2021.08); А01D 33/08 . Картофелекопатель : № 2021101291: заявл. 21.01.2021 : опубл. 31.01.2022 Бюл. № 4 /Н.В. Бышов [и др.].

3. Патент на полезную модель № 203696 U1 Российская Федерация, МПК А01D 17/22. Картофелекопатель : № 2020127835: заявл. 19.08.2020: опубл. 16.04.2021 Бюл. № 11 / Н.В. Бышов, С.Н. Борычев, В.Д. Липин [и др.].

4. Патент на изобретение № 2554452 С1 Российская Федерация, МПК А01D21/00. Картофелекопатель : № 2014111191/13 : заявл. 24.03.2014 : опубл. 27.06.2015 Бюл. № 18 / Н.В. Бышов [и др.].

5. Патент на полезную модель № 206279 U1 Российская Федерация, МПК А01D13/00, А01D33/00, А01D13/00. Каток опорный картофелеуборочного комбайна : № 2021110465 : заявл. 13.04.2021, опубл. 03.09.2021 Бюл. № 25 / И.В. Лучкова, С.Н. Борычев, А.В. Шемякин [и др.].

6. Патент на полезную модель № 227369 U1 Российская Федерация, МПК А01D 17/10. Картофелекопатель : № 2024109587 : заявл. 09.04.2024 : опубл. 18.07.2024 Бюл. № 20 / Л.О. Молоканова [и др.].

ПРИМЕНЕНИЕ МЕТИЛСУЛЬФАТНО-ХЛОРИСТЫХ ЭЛЕКТРОЛИТОВ ПРИ ВОССТАНОВЛЕНИИ ДЕТАЛЕЙ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ТЕХНИКИ

Восстановление изношенных деталей автомобилей, тракторов и мобильной сельскохозяйственной техники гальваническим способом нашло широкое применение в ремонтном производстве [1]. Опыт сервисных ремонтных предприятий, применяющих электролитические способы для восстановления деталей, показывает целесообразность еще более широкого внедрения этого способа как наиболее приемлемого с точки зрения технологии ремонта и эксплуатационной работоспособности отремонтированных деталей.

Основные требования к процессу гальванического железнения диктуются необходимостью дальнейшего совершенствования данного способа с целью увеличения производительности и улучшения качества восстанавливаемых изделий [2].

Решение вопроса интенсификации процесса осаждения становится возможным благодаря введению хлористого железа в метилсульфатный электролит, что значительно улучшает электропроводность раствора и одновременно увеличивает концентрацию ионов железа в электролите.

Исследования влияния концентрации хлористого железа в метилсульфатном электролите на выход по току железа показывают, что при равном общем содержании ионов железа в электролите, при одинаковых значениях кислотности и температуры с увеличением концентрации хлористого железа выход по току увеличивается за счет активизации катодного процесса ионами хлора. Изменяя состав, температуру и плотность электролита, конкретные условия электролиза по форме, частоте и амплитуде тока, получают покрытия с заданными физико-механическими свойствами, имеющие четко выраженную слоистую или волокнистую внутреннюю структуру строения. Устойчивость электролита против окисления исключает необходимость подогрева гальванической ванны выше рекомендуемой температуры 30...50°C.

Испытания на износостойкость покрытий, полученных из метилсульфатно-хлористого электролита, показали возможность его применения для восстановления ответственных деталей автотракторной техники в ремонтном производстве с возможностью увеличения производительности процесса железнения, улучшения качества покрытий и общих условий труда работников [3].

Для электролитического осаждения наиболее распространенных в

ремонтном производстве таких металлов как железо, хром, никель и других, а также их сплавов целесообразно применение переменных периодических токов, у которых есть положительные (прямые) и отрицательные (обратные) токи (импульсы). При этом обратные токи (импульсы) и по времени, и по плотности (энергии) составляют только незначительную долю от прямых.

Получение таких токов с регулируемой амплитудой прямого и обратного импульсов, а также с управляемой длительностью обратного импульса вполне осуществимо на базе имеющихся устройств и установок на гальванических участках специализированных сервисных предприятий с учетом их дополнительной модернизации.

Последующие возможности повышения качества электролитических покрытий и повышения производительности труда при их осуществлении предоставляют варианты получения покрытий перемещающимся электрическим, магнитным или комбинированным электромагнитным полями. Приведенные способы электролитического осаждения металлов и их сплавов, а также интенсификация перемешивания раствора электролита в области катода с целью повышения его потенциала способствует получению равномерно распределенных по поверхности изделий электролитических покрытий.

Наиболее простым вариантом решения вопроса активизации процесса электролиза является метод интенсивного перемешивания электролита вращающейся в межэлектродном пространстве перфорированной цилиндрической тонкостенной формой или воздействия на катодную поверхность вращающихся абразивных элементов.

Библиографический список

1. Старунский, А.В. Обоснование методики оценки ресурса многократно восстановленных деталей автотракторной техники / А.В. Старунский, П.А. Назаров // Актуальные вопросы транспорта и механизации в сельском хозяйстве: Материалы Национальной научно-практической конференции, посвященной памяти д.т.н., профессора Бычкова Валерия Васильевича, 28 февраля 2023 г. – Рязань: РГАТУ, 2023. – С. 241 - 247.

2. Терентьев, О. В. Повышение эксплуатационной надежности машин / О. В. Терентьев, А. В. Старунский // Современные проблемы и направления развития агроинженерии в России: сборник научных статей 2-й Международной научно-технической конференции, Курск, 28 октября 2022 года. – Курск: КГСХА имени И.И. Иванова, 2022. – С. 221-224.

3. Анализ методов электрофизической и химической обработки материалов / О. В. Терентьев, Р. А. Чесноков, А. И. Ушанев, А. В. Старунский // Перспективы развития технической эксплуатации мобильной техники: Материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 23-летию кафедры «Техническая эксплуатация транспорта», Рязань, 08 ноября 2023 года. – Рязань: РГАТУ, 2023. – С. 125-131.

*Сидоров А.А., студент 4 курса,
Гаврилин М.А., студент 4 курса,
Полищук С.Д., д-р техн. наук
ФГБОУ ВО РГАТУ, г. Рязань, РФ*

О ПРОБЛЕМЕ ОЖИДАНИЯ МАРШРУТНОГО ТРАНСПОРТА И ЭФФЕКТИВНОСТИ ЕГО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Современная транспортная логистика требует своевременного применения эффективных алгоритмов и концептуального подхода к решению многогранных задач, стоящих во главе списка. Одной из таких является поиск решения проблемы ожидания маршрутного транспорта и эффективности его эксплуатации.

Для наиболее комфортных условий перевозки пассажиров самым оптимистичным вариантом является такой, при котором все они будут передвигаться сидя, но для осуществления такого исхода требуется колоссальное количество единиц транспорта, что повлечёт за собой создание повышенных заторов на дороге и многократное увеличение стоимости проезда, поэтому от такого варианта отказываются [1]. Современный общественный транспорт позволяет выполнять безопасную перевозку пассажиров как сидя, так и стоя, поэтому общий уровень показателя комфорта в данном случае принимает оптимальное значение [2].

Вместимость стандартного маршрутного автобуса, предназначенного для перевозки пассажиров, находится в пределах нескольких десятков человек. Средняя интенсивность заполнения и разгрузки маршрутного автобуса на линии, проходящей через стратегическую точку маршрута (например, центр города), представляет собой кривую, которая стремительно растёт в начале, достигает пика в центре и сходит на нет в конце. Исходя из этого, можно сделать вывод, что наибольшая переполненность транспорта случается именно в стратегической точке маршрута, поэтому временной интервал между единицами общественного транспорта на конкретном маршруте должен быть такой, чтобы осуществлялась наиболее равномерная заполняемость и разгрузка автобуса [3].

Количество автобусов на маршруте устанавливается исходя из числа пассажиров, которых необходимо перевезти по данному маршруту. На более востребованных маршрутах количество единиц транспорта значительно больше, чем на менее востребованных. Соответственно и время ожидания на данных маршрутах разное.

Из-за неравномерного характера потребности в транспорте в течение дня, возникают периоды повышенной загруженности общественного транспорта. Как правило, они соответствуют утренним и вечерним часам, когда людям необходимо добраться до места работы, а потом вернуться домой. Для решения

данной проблемы рекомендуется сокращать временные интервалы между единицами транспорта во время часа-пик и восстанавливать исходную конфигурацию в период пониженного спроса.

Маршрут №88 г. Рязани на сентябрь 2024 года имеет достаточно большую продолжительность, что по определению требует необходимого для своевременной перевозки пассажиров количества автобусов на линии, но из-за нехватки водителей, обеспечить оптимальный временной интервал между автобусами не всегда удаётся.

Ежегодно количество транспортного потока в городах существенно растёт, что говорит о повышенной динамике роста индивидуального транспорта, но не приводит к снижению спроса на общественный, а наоборот – усложняет задачу по оптимизации городской транспортной системы. С увеличением количества единиц транспорта значительно повышается и число дорожно-транспортных происшествий (в том числе и дорожно-транспортных происшествий с летальным исходом). Организация системы общественного транспорта должна быть направлена на безопасность пассажиров и всех участников движения в целом [4]. Для достижения данной задачи постоянно разрабатывается целый ряд полезных указаний для водителей общественного транспорта и совершенствуется вся дорожно-транспортная система [5].

Библиографический список

1. Горохова, М.Н. Влияние полярного эффекта и материала электродов на перенос присадочного порошкового материала при электроимпульсном способе / М.Н. Горохова, Д.Г. Чурилов // Труды ГОСНИТИ. - 2012. - Т. 109. - № 2. - С. 51-56.

2. Обоснование режимов применения технологической оснастки для обработки деталей методом пластической деформации / Д.Г. Чурилов, И.С. Арапов, А.В. Старунский, С.Д. Полищук // Вестник Рязанского государственного агротехнологического университета имени П.А. Костычева. - 2021. - Т. 13. - № 2. - С. 136-141.

3. Промышленное использование хромирования при ремонте деталей сельскохозяйственной техники / Д.Г. Чурилов, И.С. Арапов, А.В. Шемякин, К.П. Андреев // Вестник Рязанского государственного агротехнологического университета им. П.А. Костычева. - 2019. - № 4 (44). - С. 120-125.

4. Полищук, С.Д. Защита латунных деталей с.-х. техники от воздействия коррозионной среды / С.Д. Полищук, М.Н. Горохова // Тракторы и сельхозмашины. - 2013. - № 4. - С. 50-53.

5. Поляков М.В. Повышение производительности труда за счет материального стимулирования труда / М.В. Поляков, М.Ю. Пикушина, В.В. Чурилова // Молодежь и наука: шаг к успеху. Сборник научных статей 6-й Всероссийской научной конференции перспективных разработок молодых ученых, Курск. - 2022. - С. 158-162.

О ФОРМИРОВАНИИ ОПТИМАЛЬНОЙ СТОИМОСТИ ПРОЕЗДА НА МАРШРУТНОМ ТРАНСПОРТЕ

Для начала логистических операций, связанных с формированием оптимальной стоимости проезда на маршрутном транспорте, подсчитывается количество пассажиров на каждом из существующих и закреплённых документально маршрутов. Это возможно осуществить с помощью следующей формулы:

$$K_i = \frac{S_{\text{Э}} + S_{\text{Н}}}{Z},$$

где K_i – количество пассажиров на i -м маршруте,

$S_{\text{Э}}$ – сумма электронных платежей,

$S_{\text{Н}}$ – сумма наличных платежей,

Z – фиксированная стоимость проезда.

Для наиболее объективной картины для следующих вычислений следует брать среднее значение количества пассажиров на i -м маршруте хотя бы за одну рабочую неделю. Итак, после вычисления количества пассажиров на i -м маршруте, следует определить, какое количество транспорта будет оптимальным для их безопасного и своевременного перемещения [1].

Общая стоимость проезда, как правило, формируется в зависимости от следующих показателей: среднего числа автобусов на линии, цены на топливо, стоимости технического обслуживания, заработной платы водителей. Чем ниже значение данных показателей, тем ниже итоговая стоимость проезда. Среднее число автобусов на линии, как было определено выше, не должно принимать критического значения, иначе теряется как таковая ценность общественного транспорта (поэтому экономить на этом нельзя). Цена на топливо напрямую от управляющей транспортом компании не зависит. Качество технического обслуживания, как правило, прямо пропорционально его стоимости. Заработная плата водителей – является ключевым мотивирующим показателем. Получается, что снизить общую стоимость проезда без существенных потерь не получается. Для достижения данной задачи требуется сложный комплексный подход [2].

Сэкономить на топливе, необходимом для передвижения общественного транспорта, можно путём перевода автобусов на альтернативные источники энергии. Например, перевести их на газ или электроэнергию. В летнее время, возможно даже использование солнечных батарей. Но каждый из вариантов требует материальных затрат на осуществление данной задумки и на

необходимое обслуживание эксплуатируемого оборудования. Выбирать, стоит ли применять альтернативные виды топлива, следует исходя из логистических соображений и комплексных расчётов [3]. Техническое обслуживание пассажирских автобусов является одним из наиболее любимых пунктом, на котором экономят недобросовестные руководители. Делать этого категорически нельзя, потому что от качества выполняемых на общественном транспорте ремонтных работ напрямую зависят жизни пассажиров [4].

Как правило, транспортные компании для выполнения работ, связанных с техническим обслуживанием и ремонтом, обращаются к одному и тому же исполнителю, который, в зависимости от количества единиц транспорта и периодичности, снижает итоговую стоимость услуг. Благодаря этому, руководителю транспортной компании удаётся наиболее рационально использовать бюджет, что позволяет снижать итоговую стоимость поездки [5].

Зарплата водителя напрямую зависит от количества пассажиров, которых он перевезёт. И тут возникает спор между получаемым доходом и временем ожидания транспорта. Оптимальным будет такое решение, при котором удастся достигнуть компромисса между обеими сторонами. Вариант, при котором средний показатель дохода соответствует среднему времени ожидания транспорта, позволит установить оптимальную стоимость проезда.

Библиографический список

1. Поляков, М.В. Повышение производительности труда за счет материального стимулирования труда / М.В. Поляков, М.Ю. Пикушина, В.В. Чурилова // Молодежь и наука: шаг к успеху: Сборник научных статей 6-й Всероссийской научной конференции перспективных разработок молодых ученых, Курск. - 2022. - С. 158-162.

2. Обоснование режимов применения технологической оснастки для обработки деталей методом пластической деформации / Д.Г. Чурилов, И.С. Арапов, А.В. Старунский, С.Д. Полищук // Вестник Рязанского государственного агротехнологического университета имени П.А. Костычева. - 2021. - Т. 13. - № 2. - С. 136-141.

3. Промышленное использование хромирования при ремонте деталей сельскохозяйственной техники / Д.Г. Чурилов, И.С. Арапов, А.В. Шемякин, К.П. Андреев // Вестник Рязанского государственного агротехнологического университета им. П.А. Костычева. - 2019. - № 4 (44). - С. 120-125.

4. Полищук, С.Д. Защита латунных деталей с.-х. техники от воздействия коррозионной среды / С.Д. Полищук, М.Н. Горохова // Тракторы и сельхозмашины. - 2013. - № 4. - С. 50-53.

5. Горохова, М.Н. Влияние полярного эффекта и материала электродов на перенос присадочного порошкового материала при электроимпульсном способе / М.Н. Горохова, Д.Г. Чурилов // Труды ГОСНИТИ. - 2012. - Т. 109. - № 2. - С. 51-56.

ОБЗОР МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ 3D-ПЕЧАТИ

В настоящее время материалы для 3D-печати в основном включают инженерные пластики, светочувствительные смолы, резиновые, металлические и керамические материалы [1]. Кроме того, в области 3D-печати также применяются пищевые материалы, такие как цветные гипсовые материалы, искусственная костная мука, клеточное биологическое сырье и сахарный песок [2-5]. В нашем обзоре рассмотрим материалы для 3D-печати, которые изготавливаются из полимеров и поставляются в виде нити.

1. Полиамид, также известный как нейлон, характеризуется высокой ударопрочностью, высокой гибкостью межслойной адгезией, что облегчает печать. Его высокая механическая прочность означает, что он подходит для самых сложных технических применений и обычно используется для изготовления таких деталей, как подшипники, свечи, шестерни и другие прочные и гибкие детали, требующие высокой усталостной прочности. Основные характеристики полиамида: полукристаллическая структура; высокая ударопрочность; высокая стойкость к истиранию; низкий коэффициент трения; термическая стойкость до 120 °С.

2. Термопластичный полиуретан представляет собой эластомер, характеризующийся высокой эластичностью и гибкостью [6]. Это упругая, похожая на резину нить с высокой износостойкостью, что делает ее пригодной для изготовления деталей, требующих поглощения ударов. Материал устойчив к истиранию, маслам, смазкам, смазочным материалам и химическим веществам. Он одинаково устойчив к низким температурам, короблению и разрыву. Основные характеристики термопластичного полиуретана: высокая эластичность и упругость; работа при низких температурах; хорошая компрессионная деформация; устойчивость к истиранию и разрыву; устойчивость к атмосферным воздействиям.

3. Полипропилен представляет собой гомополимер с высоким уровнем гибкости [6]. Несмотря на эластичность и легкость, нить из полипропилена обладает отличной ударной вязкостью. Кроме того, полипропилен обладает хорошей химической стойкостью и хорошим межслойным сцеплением, а также отличной усталостной прочностью, что делает его гибким без разрушения. Основные характеристики полипропилена:

- температура плавления 130⁰С;
- температура теплового прогиба 64,1⁰С;
- способность противостоять ударным нагрузкам;
- выдерживает миллионы циклов напряжения без разрушения;

- химическая стойкость к широкому спектру кислот, оснований и растворителей при комнатной температуре.

4. Полифениленсульфид является высокоэффективным полимером с отличной химической стойкостью, механическими свойствами и термическими свойствами [6]. Полипропилен является огнестойким и самозатухающим с исключительной механической прочностью, что делает его пригодным для использования в автомобилестроении и химической промышленности. Кроме того, полифениленсульфид обладает исключительной стабильностью размеров и электроизоляционными свойствами и полностью не растворим при температуре ниже 200⁰С. Основные характеристики полифениленсульфида:

- полукристаллические, жесткие и непрозрачные нити;
- высокая температура плавления 280⁰С;
- исключительная механическая прочность и стабильность размеров;
- электроизоляционные свойства;
- устойчивость к высоким температурам и химическим веществам.

Благодаря широкому спектру эксплуатационных характеристик нити из полимерных материалов являются наиболее востребованными в технологии 3D-печати. Использование полимерных нитей позволяет изготавливать изделия различной конфигурации и широкого диапазона применения.

Библиографический список

1. Терентьев, В.В. Аддитивные технологии в сельском хозяйстве / В. В. Терентьев // Вызовы и инновационные решения в аграрной науке: материалы Международной науч.-произв. конф. - Белгород, 2023. - С. 209-210.

2. Терентьев, В.В. Применение аддитивных технологий при эксплуатации сельскохозяйственной техники / В. В. Терентьев // Вызовы и инновационные решения в аграрной науке: материалы Международной науч.-произв. конф. - Белгород, 2023. - С. 207-208.

3. Терентьев, О. В. Материалы для 3D-печати / О. В. Терентьев, В. В. Терентьев // Вызовы и инновационные решения в аграрной науке: материалы Международной науч.-произв. конф. - Майский, 2024. - С. 147-148.

4. Терентьев, В. В. Преимущества технологии аддитивного производства / В. В. Терентьев // Вызовы и инновационные решения в аграрной науке: материалы Международной науч.-произв. конф. - Майский, 2024. - С. 143-144.

5. Терентьев, В. В. Современные технологии аддитивного производства / В. В. Терентьев // Вызовы и инновационные решения в аграрной науке: материалы Международной науч.-произв. конф. - Майский, 2024. - С. 145-146.

6. Применение полимерных материалов в сельскохозяйственном машиностроении/ С. С. Захаров, К. А. Забара, В. В. Терентьев, А. В. Шемякин // Научно-техническое обеспечение технологических и транспортных процессов: материалы Международной науч.-техн. конф. - Рязань, 2023. - С. 152-157.

ХРАНЕНИЕ ЗЕРНА В ГАЗОВЫХ РУКАВАХ

Хранение зерна в газовых рукавах является для России относительно новой технологией. Данная технология появилась за рубежом, была изучена учёными Ricardo Bartosik и другими в 2008 году в Аргентине и научно подтвердила свою эффективность среди других способов хранения зерновых культур. В нашей стране она стала популярной в связи с острой нехваткой элеваторных мощностей.

Технологию хранения в рукавах применяют средние агрофирмы и фермеры, которые испытывают нехватку зерновых складов, крупные агрохолдинги, владеющие собственной сетью элеваторов, птицеводческие и животноводческие компании, элеваторы, комбикормовые заводы, маслозаводы и другие предприятия, для которых продукция растениеводства является сырьём для переработки. Также интерес к этой технологии наблюдается у зернотрейдеров.

Технология хранения зерна в рукавах заключается в создании герметичной анаэробной среды. Зерновые рукава представляют собой трехслойные полимерные рукава длиной 60 (75) м и вместимостью 200-300 т в зависимости от культуры и влажности. Внешняя белая поверхность максимально отражает солнечный свет и служит для защиты от перегрева, средний слой (черный) предохраняет от ультрафиолетовых лучей, внутренний (черный экструдированный) создает анаэробную среду.

Рукава наполняются зерном с помощью специальной зерноупаковочной машины (бэггера), (от англ. *bagger* – упаковщик). Зерноупаковочная машина с помощью вала отбора мощности трактора загружает зерно в сложенный в виде гофры рукав. По мере заполнения рукав растягивается до длины 60-75 метров, герметично закрывается с двух сторон. При этом происходит естественное консервирование – зерно, поглощая кислород, выделяет углекислый газ. В ограниченном замкнутом пространстве, заполненном углекислым газом, замедляются и останавливаются все биохимические процессы, для которых необходим кислород. Снижается развитие патогенной микрофлоры, уменьшается ее влияние на качество продукции. Вредители, насекомые, грибки и бактерии, проникшие внутрь вместе с урожаем, дезактивируются, погибают в течение 20 дней. Эксперты утверждают, что таким образом даже влажное зерно может храниться более года.

Помимо хранения пшеницы, рукава используют для хранения ячменя, кукурузы, гороха, сои, подсолнечника, рапса и других зерновых и масличных культур. В них же можно хранить силос или сенаж.

Использование рукавов позволяет начать уборку зерна на 3-5 дней раньше срока. В рукавах можно хранить и сухое, и влажное зерно.

Данная технология позволяет сократить затраты на покупку дополнительной зерноуборочной техники, а имеющаяся техника в хозяйстве может справиться с увеличенной сезонной нагрузкой. Рукава обеспечивают практически полную сохранность урожая, так как после загрузки в рукавах не остается воздуха, что предотвращает повышение температуры и возгорание зерна. Кроме того, рукава защищают зерно от внешних воздействий, от негативных климатических и биологических факторов.

Хранение зерна в рукавах обеспечивает сохранность урожая при снижении инвестиционных расходов на зерносклады, комбайны и автомашины, а также приносит значительные операционные доходы. Строительство металлического склада для хранения 30000 тонн пшеницы обойдется в 160 млн. рублей. В то же время, использование рукавов требует лишь 12 млн. рублей на технику, что на 148 млн. рублей дешевле. Инвестиции в хранение зерна в рукавах составляют менее 200 рублей за тонну. Таким образом, предприятие, потребляющее зерно, может сэкономить до 50 млн. рублей ежегодно, сократив расходы на логистику и хранение сырья на внешних элеваторах. Это значительная экономия, которая может существенно повлиять на финансовые показатели компании.

Важно, что рукава предоставляют возможность сортировки и смешивания зерна с различными показателями качества, такими как клейковина и ИДК. Это позволяет получить продукт, соответствующий текущим требованиям рынка. То же самое относится и к влажности зерна.

В Рязанской области урожайность зерновых за последние 20 лет была стабильно выше, чем в среднем по России. Основными тенденциями в развитии зернового хозяйства региона за анализируемый период являлись расширение площадей, занятых зерновыми на 11,7 %; рост их урожайности в 2,5 раза и увеличение валового сбора зерна в 3 раза..

Таким образом, технология хранения зерна в полимерных рукавах многофункциональна, эффективна и является современной альтернативой складированию урожая на элеваторах, которая имеет ряд преимуществ: позволяет сохранить качество зерна, проста во внедрении, помогает сократить затраты и себестоимость, увеличить производительность, улучшить процессы хранения и логистики.

Библиографический список

1. Чернышев, А. Д. Обоснование способа хранения зерна в полиэтиленовых рукавах / А. Д. Чернышев, М. Ю. Костенко // Инновационные инженерные решения для АПК : Материалы Всероссийской науч.-практ. конференции, Рязань, 28 марта 2024 года. – Рязань: РГАТУ, 2024. – С. 166-171.

ИЗУЧЕНИЕ КИНЕМАТИКИ ДВИЖЕНИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ТЕХНИКИ

Одним из важнейших факторов, обеспечивающих эффективность выполнения сельскохозяйственных операций, является способность техники точно и эффективно двигаться по заданным траекториям. Это особенно важно для таких машин, как тракторы и комбайны, которые выполняют не только транспортные, но и рабочие функции, такие как посев, обработка почвы и уборка урожая. Кинематика движения сельскохозяйственной техники рассматривается как ключевая дисциплина, которая позволяет улучшить эксплуатационные характеристики техники и оптимизировать рабочие процессы [1].

Цель данной работы – изучить основные аспекты кинематики движения сельскохозяйственной техники, уделив особое внимание видам поворотов тракторов, таким как петлевой и беспетлевые повороты, и проанализировать их влияние на эффективность работы на поле.

Кинематика движения техники исследует траектории и скорости перемещения машин, описывая движение без учета сил, вызывающих его. В сельском хозяйстве ключевыми параметрами, влияющими на кинематику техники, являются:

- скорость движения: скорость, с которой техника перемещается по полю, играет важную роль в эффективности выполнения работы. Высокая скорость может приводить к снижению точности выполнения операций, тогда как низкая скорость снижает производительность [1].

- радиус поворота: радиус поворота определяет, сколько пространства требуется технике для изменения направления движения. Чем меньше радиус, тем маневреннее машина, однако это может вызывать повышенное давление на почву и увеличивать износ шин.

- угол поворота колес: угол, под которым колеса отклоняются от прямолинейного движения, существенно влияет на траекторию техники и точность выполнения маневра.

- тип почвы: сцепление колес с поверхностью поля зависит от типа почвы, что также сказывается на кинематике движения. На рыхлых или влажных почвах техника может испытывать пробуксовку, что снижает управляемость и точность траекторий [1].

Для оптимизации работы на поле важным аспектом является выбор типа поворота, который трактор или другая техника будет выполнять при смене направления движения. Различают два основных типа поворотов: петлевой и беспетлевые.

1. Петлевой поворот. При этом виде поворота трактор описывает полную петлю, двигаясь по круговой траектории. Такой способ поворота позволяет минимизировать количество участков поля, которые остаются неохваченными при движении по полю. Петлевой поворот обеспечивает плавность движения и предотвращает резкие маневры, что снижает износ техники и повышает долговечность оборудования.

2. Беспетлевые повороты. Этот тип маневров включает несколько подвидов, которые выполняются без замкнутой траектории. Беспетлевые повороты предпочтительны в условиях ограниченного пространства, где необходимо экономить рабочее время и уменьшить количество холостых перемещений. Основные беспетлевые повороты включают: полуоборот и криволинейный поворот.

Современные методы изучения кинематики движения сельскохозяйственной техники включают использование компьютерного моделирования и математических методов. Наиболее распространенными методами являются:

- Моделирование траекторий движения: при помощи дифференциальных уравнений описываются траектории движения техники с учетом параметров, таких как радиус поворота, скорость и угол поворота колес. Это позволяет рассчитывать оптимальные траектории для выполнения сельскохозяйственных операций.

- Компьютерные программы и симуляторы: системы моделирования, такие как MATLAB и специализированные программы для сельскохозяйственной техники, позволяют не только визуализировать траектории движения, но и оценить влияние различных факторов на кинематику.

Кинематика движения сельскохозяйственной техники играет важную роль в повышении производительности и эффективности работы на поле. Правильный выбор траектории и типа поворота может существенно сократить время на выполнение сельскохозяйственных операций и снизить затраты на эксплуатацию техники. Современные методы моделирования и технологии управления движением позволяют улучшить эти процессы, делая работу техники более точной и эффективной.

Библиографический список

1. Бачурин, А. Н. Механизация сельского хозяйства : методические рекомендации / А. Н. Бачурин, А. И. Мартышов, И. Ю. Богданчиков. – Рязань : РГАТУ, 2020. – 50 с.

*Шемякин А.Б., студент 2 курса,
Терентьев О.В., студент 4 курса,
Рембалович Г.К., д-р техн. наук, профессор
ФГБОУ ВО РГАТУ, г. Рязань, РФ*

СОВРЕМЕННЫЕ ФИЛАМЕНТЫ ДЛЯ 3D-ПЕЧАТИ

Филамент для 3D-печати – это объектов методом наплавления [1]. Филамент для 3D-принтера имеет форму тонкой нити, которая расплавляется и выдавливается через нагретое сопло принтера для создания объектов слой за слоем. Филамент обеспечивает высокую точность при создании трехмерных объектов на основе цифровых моделей и позволяет удовлетворять различные потребности печати.

Каждый тип нити обладает различными свойствами, такими как прочность, гибкость и термостойкость, что делает их пригодными для использования в различных отраслях промышленности [2]. Рассмотрим некоторые характеристики нитей для 3D-принтеров.

1. Полимолочная кислота (PLA) – это термопластичный мономер, изготовленный из растительных органических источников, таких как ферментированный растительный крахмал, что делает его биоразлагаемым и экологически чистым вариантом филамента. PLA имеет относительно низкую температуру плавления и полезную температуру от 180 до 230 градусов по Цельсию. Несмотря на то, что эта нить обладает высокой прочностью на разрыв и жесткостью, она хрупкая и обладает низкой устойчивостью к ультрафиолетовому излучению [3]. PLA не деформируется во время печати, безопасен для пищевых продуктов и не растворяется в воде. PLA отлично подходит для изготовления базовых прототипов с использованием 3D-печати на заказ и деталей с низким уровнем напряжения. Он также часто используется в качестве основного материала для других композитных материалов.

2. Полиэфирэфиркетон (PEEK) относится к семейству полиарилтеркетонов (PAEK). Это полукристаллический термопластик с исключительными механическими, химическими и термическими свойствами стойкости. Благодаря этим свойствам этот материал уже много лет считается одним из самых высокоэффективных термопластов инженерного класса [4]. Он даже используется в качестве заменителя некоторых металлов в 3D-печати металлом из-за его соотношения прочности к весу. PEEK имеет отличную температуру теплового изгиба около 156 °C и высокую температуру плавления около 343 °C. Он обладает очень высокой прочностью на разрыв и одинаково высокой устойчивостью к химическим веществам, растворителям и даже гидролизу. Благодаря этим надежным свойствам PEEK применяется для создания напечатанных на 3D-принтере инструментов, используемых в аэрокосмической, автомобильной и нефтегазовой промышленности.

3. Полиэфиркетонкетон (РЕКК) является еще одним высокоэффективным полимером в семействе РАЕК с превосходными механическими и термическими свойствами. Его значительно легче печатать, чем РЕЕК, из-за более низкой скорости кристаллизации, что позволяет обрабатывать РЕКК как аморфный материал, сохраняя при этом преимущества высокоэффективного полимера. Это свойство упрощает процесс 3D-печати, делая РЕКК более совместимым со многими процессами аддитивного производства.

4. Полиэтилентерефталатгликоль (PETG) представляет собой синтетический термопластичный полиэстер со значительной химической стойкостью и долговечностью. Это прочный и гибкий материал, что делает его отличной альтернативой PLA. Филамент для 3D-печати PETG обладает хорошей адгезией к свету и впечатляющей адгезией к слою, а также пригоден для вторичной переработки, что упрощает его применение в процессах 3D-печати. PETG используется для создания прототипов и больших функциональных моделей с помощью 3D-принтеров в различных отраслях промышленности, включая и сельскохозяйственное производство [5].

В нашем кратком обзоре рассмотрена лишь часть филаментов для 3D-печати, выпускаемых в настоящее время. К сожалению, при всех очевидных преимуществах данных материалов стоимость нитей по-прежнему остается очень высокой и варьируется в пределах от 2000 до 5000 рублей за рулон, что ограничивает применение полимеров в серийном производстве.

Библиографический список

1. Применение полимерных материалов в сельскохозяйственном машиностроении / С.С. Захаров, К.А. Забара, В.В. Терентьев, А.В. Шемякин // Научно-техническое обеспечение технологических и транспортных процессов: материалы Международной науч.-техн. конф. - Рязань, 2023. - С. 152-157.

2. Терентьев, О.В. Материалы для 3D-печати / О.В. Терентьев, В.В. Терентьев // Вызовы и инновационные решения в аграрной науке: материалы Международной науч.-произв. конф. - Майский, 2024. - С. 147-148.

3. Терентьев, В.В. Преимущества технологии аддитивного производства / В.В. Терентьев // Вызовы и инновационные решения в аграрной науке: материалы Международной науч.-произв. конф. - Майский, 2024. - С. 143-144.

4. Терентьев, В.В. Современные технологии аддитивного производства / В.В. Терентьев // Вызовы и инновационные решения в аграрной науке: материалы Международной науч.-произв. конф. - Майский, 2024. - С. 145-146.

5. Терентьев, В.В. Применение аддитивных технологий при эксплуатации сельскохозяйственной техники / В.В. Терентьев // Вызовы и инновационные решения в аграрной науке: материалы Международной науч.-произв. конф. - Белгород, 2023. - С. 207-208.

*Шемякин А.Б., студент 2 курса,
Терентьев О.В., студент 4 курса,
Рембалович Г.К., д-р техн. наук, профессор
ФГБОУ ВО РГАТУ, г. Рязань, РФ*

ОБЗОР АДДИТИВНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ

Аддитивное производство, также известное как трехмерная (3D) печать, представляет собой производственную технологию, которая создает объекты путем последовательного добавления материала слой за слоем. Аддитивное производство включает в себя целый ряд различных методов, способных работать с самыми разными материалами – от металлов и сплавов до полимеров и композитов. Являясь передовой технологией изготовления, аддитивное производство характеризуется высокой гибкостью проектирования, способностью создавать сложные структуры и экономичностью по сравнению с традиционными методами изготовления. Технология аддитивного производства широко используется в различных секторах, таких как аэрокосмическая промышленность, здравоохранение и промышленное производство, и ее применение все больше расширяется в сельском хозяйстве [1].

Применение технологии аддитивного производства в сельскохозяйственном производстве позволяет адаптировать оборудование и инструменты к конкретным потребностям хозяйств и характеристикам сельскохозяйственных культур [2]. Это включает в себя производство ирригационных систем, деталей машин и других необходимых сельскохозяйственных инструментов, тем самым повышая производительность сельского хозяйства. Детали и узлы, изготовленные с использованием этой технологии, демонстрируют короткий цикл подготовки и позволяют получать сложные структуры с улучшенными свойствами. Технология аддитивного производства может быть использована для производства различных сельскохозяйственных датчиков и устройств мониторинга. Эти приборы могут контролировать влажность почвы, температуру, освещенность и другие параметры окружающей среды, способствуя точному управлению земледелием.

Технология аддитивного производства применяется в науке о растениях, предлагая новые инструменты и методы для изучения механизмов роста растений [3, 4]. С помощью технологии аддитивного производства исследователи могут печатать модели органов растений с определенной структурой и морфологией, чтобы лучше понять процессы роста и развития растений. Применение технологии аддитивного производства позволяет печатать очень сложные структуры органов растений, что позволяет исследователям моделировать тонкие изменения и взаимодействия во время роста растений. Эксперименты и наблюдения с использованием этих моделей способствуют более глубокому исследованию физиологических и

экологических механизмов роста растений, обеспечивая научную основу для регулирования и улучшения роста растений. Технология аддитивного производства может быть использована для создания специализированных сред для роста растений: резервуары или боксы для выращивания [5]. Проектируя и печатая среду роста с определенными формами и функциями, можно обеспечить лучшие условия и поддержку для роста растений. Это способствует росту и развитию растений и позволяет осуществлять точный контроль и регулирование среды роста растений, предлагая новый подход к изучению реакции растений на факторы окружающей среды.

Внедрение технологии аддитивного производства в сельском хозяйстве дает значительные преимущества, включая повышение эффективности производства, снижение затрат, содействие инновациям и защиту окружающей среды. На сегодняшний день технология аддитивного производства обеспечивает более гибкие, эффективные и устойчивые решения для сельского хозяйства. Особенно большой потенциал и преимущества применение технологии аддитивного производства показало в области сельскохозяйственной техники, посадочного оборудования и сельскохозяйственных биоматериалов. С постоянным развитием технологий и снижением затрат, технология аддитивного производства будет играть все более важную роль в сельскохозяйственном производстве.

В будущем можно прогнозировать, что аддитивное производство будет реализовывать производство сельскохозяйственной продукции с более высокой точностью, более сложной структурой и большим количеством функций, предоставляя более интеллектуальные и персонализированные решения для сельскохозяйственного производства.

Библиографический список

1. Терентьев, О.В. Области применения аддитивного производства / О.В. Терентьев, В.В. Терентьев // Научно-исследовательские решения высшей школы : материалы студенческой науч. конф. - Рязань, 2023. - С. 65-66.
2. Терентьев, В.В. Аддитивные технологии в сельском хозяйстве / В.В. Терентьев // Вызовы и инновационные решения в аграрной науке : материалы XXVII Международной науч.-произв. конф. - Белгород, 2023. - С. 209-210.
3. Терентьев, В.В. Современные технологии аддитивного производства / В.В. Терентьев // Вызовы и инновационные решения в аграрной науке: материалы Международной науч.-произв. конф. - Майский, 2024. - С. 145-146.
4. Терентьев, О.В. Современные технологии аддитивного производства / О.В. Терентьев, В.В. Терентьев // Перспективные научные исследования высшей школы : материалы студенческой науч. конф. - Рязань, 2024. - С. 34-35.
5. Михеев, Д. С. Расширение возможностей 3D-печати / Д. С. Михеев, О. В. Терентьев, В.В. Терентьев // Научно-исследовательские решения высшей школы : материалы студенческой науч. конф. - Рязань, 2023. - С. 37-38.

*Юдина А.В., студент 1 курса магистратуры,
Кострюков А.А., студент 2 курса магистратуры,
Коротаева Д.С., студент 1 курса магистратуры,
Богданчиков И.Ю., канд. техн. наук, доцент
ФГБОУ ВО РГАТУ, г. Рязань, РФ*

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНИЧЕСКОГО СЕРВИСА МАШИННО-ТРАКТОРНЫХ АГРЕГАТОВ НА ОСНОВЕ ЦИФРОВЫХ РЕШЕНИЙ

Понятие технического сервиса носит широкий характер работ и включает в себя:

1. Подготовка техники к эксплуатации (техническое обслуживание (ТО) и ремонт, рациональное комплектование машинно-тракторного агрегата (МТА), обеспечение рационального состава машинно-тракторного парка (МТП) для выполнения всего перечня работ в агротехнические сроки, регулировки и настойки);

2. Сопровождение при эксплуатации (Технологическое и техническое обслуживание, ремонт, организационная работа по повышению производительности);

3. Хранение техники (Организация, ТО во время хранения);

4. Техническое сопровождение инженерных сооружений предприятия.

Применение цифровых технологий [1, 2, 3], на примере УНИЦ «Агротехнопарк» ФГБОУ ВО РГАТУ, позволяет осуществлять мониторинг техники (её передвижение, рабочую скорость и уровень топлива в баке); мониторинг развития всходов (корректировка доз внесения удобрений); дифференцированное внесение удобрений и семян;

Так, например анализ треков (траекторий передвижения МТА) позволил выявить сложные участки в пределах поля, на которых затруднено его движения. Сопоставив данные с уровнем топлива в баке и рабочей скоростью, было установлено, что на участке, площадью 3 га и средней длиной рабочего хода МТА – 48-54 м, тратится более 65% времени на холостые переезды. После корректировки способа движения удалось увеличить сменную производительность МТА в среднем на 7,5%, увеличив среднюю длину рабочего хода агрегата до 500 метров. При совершении предпосевной культивации по предложенному способу движения удалось увеличить скорость выполнения операции и сократить на 4 дня срок её выполнения.

Следует отметить, что сбор и мониторинг информации об уровне топлива позволяет получить данные о часовом расходе топлива, по которому в дальнейшем можно судить об изменении состояния двигателя. Проведённые исследования (анализ данных за месяц работы трактора АТМ 3180М в программе Microsoft Excel) позволил обосновать проведения ТО-1 раньше

установленной наработки на 6,2%. Повышенный расход топлива был связан с загрязнением воздушного фильтра. В дальнейшем планируется создать отдельное программное обеспечение, которое будет информировать механизатора и сотрудников ПТО о необходимости проведения планового ТО или диагностики.

Следует отметить, что анализ собранной информации (треки движения МТА, рабочие скорости, расход топлива) позволяют не только оптимизировать операционно-технологические карты на выполнение с/х операций, но и скорректировать состав МТА в зависимости от сложности эксплуатации на различных участках. Так в будущем можно будет создать некоторую «базу знаний», в которой будет накоплен опыт эксплуатации различных МТА при различных условиях эксплуатации, что потребует разработку алгоритмов анализа и принятия решения. При этом возникнут технические ограничения, необходимо будет контролировать:

- открытости доступа к информации (чем больше будет поступать информации для анализа, тем больше будет вариантов решений);
- единство формата представляемой информации;
- достоверности представляемой информации (необходимо для исключения ошибок);
- обратная связь всех пользователей (возможность сообщить о некорректности предлагаемых решений).

Не смотря на автоматизацию процессов сбора и анализа данных о состоянии посевов, почвы, техники необходимо повышать уровень компетенции механизаторов эксплуатирующих технику, так как решающее слово при принятии решения останется за человеком, особенно критическое мышление, так как при большом количестве поступающей информации необходимо будет определить её достоверность.

Библиографический список

1. Труфляк, Е. В. Точное сельское хозяйство: цифровые технологии в АПК / Е. В. Труфляк, Н. Ю. Курченко // Новые технологии в сельском хозяйстве и пищевой промышленности с использованием электрофизических факторов и озона : материалы XII Международной научно-практической конференции, Ставрополь, 25–26 мая 2018 года. – Ставрополь: Издательство "АГРУС", 2018. – С. 136-138.

2. Применение геоинформационных систем и дифференцированного распределения семян и удобрений при посеве озимой пшеницы / Н. В. Бышов [и др.] // Вестник Рязанского государственного агротехнологического университета им. П.А. Костычева. – 2020. – № 4(48). – С. 92-97.

3. Бачурин, А. Н. Диагностика автотракторной техники : Лабораторный практикум / А. Н. Бачурин, И. Ю. Богданчиков, Д. О. Олейник. – Рязань : РГАТУ, 2021. – 81 с.

УДК 632.7

*Беляев А.М., магистрант 1 курса,
Ступин А.С., канд. с.-х. наук
ФГБОУ ВО РГАТУ, г. Рязань, РФ*

КОЛОРАДСКИЙ ЖУК – ГЛАВНЫЙ ВРЕДИТЕЛЬ КАРТОФЕЛЯ

Впервые люди узнали о колорадском жуке как самом опасном враге картофеля лишь в середине прошлого века. В штате Колорадо (США) на посадках обнаружили небольшого жука. Оказалось, что он очень плодовит и необычайно прожорлив. Раньше он не причинял вреда, поскольку размножался на диком растении паслене колючем. Затем вредитель приспособился к картофелю и начал быстро распространяться дальше [1].

Вторжение вредителя в центральную и восточную части США относится к 1859 г., а через 16 лет он достиг уже берегов Атлантического океана (продвинувшись на восток почти на 3 тыс. км). Отсюда он начал проникать и в страны Западной Европы. В годы первой мировой войны колорадского жука с картофелем завезли во Францию. В 1922 г. он уже сильно повреждал ботву картофеля под Бордо, а к 1939 г. заселил все районы Франции, проник в Бельгию, Люксембург, Швейцарию, Германию. Во время второй мировой войны фашистские войска с картофелем завезли жука на территорию Польши, Чехословакии, Румынии, Венгрии, Италии [2].

В нашей стране первые очаги вредителя были обнаружены во Львовской области в 1949 г. С тех пор он неоднократно появлялся у нас, но очаги удавалось ликвидировать вплоть до 1956 г., когда жуки появились в Калининградской, Брестской и Гродненской областях и в Литовской ССР. В 1958 и 1959 гг. наблюдались массовые залеты вредителя, и он проник вглубь страны на 250-300 км. С тех пор жук постепенно распространяется. В настоящее время его очаги имеются во многих районах Украины, Белоруссии, Литвы, Латвии, Эстонии, Молдавии и в пяти областях РСФСР. Чтобы предотвратить его дальнейшее продвижение, очень важно своевременно выявлять новые очаги и избегать доставки посадочного материала картофеля из районов распространения колорадского жука в зоны, свободные от него [3].

Колорадского жука заметить на растениях нетрудно. Он овальный, сильно выпуклый, ярко-желтого цвета (размер примерно 1 см). На спине (на надкрыльях) – 10 черных полос и несколько пятен; ноги красновато-оранжевые; вторая пара крыльев перепончатая, у основания они красноватые. Жуки хорошо летают, а с помощью ветра могут переноситься на десятки и даже сотни километров. Зимуют они в почве на глубине 5-30 см, а иногда и до 1 м. Обычно в мае начинают пробуждаться. Выход их из зимовки растягивается на месяц и

больше. Презимовавшие жуки разлетаются в поисках растений картофеля и других пасленовых. Чаще всего они концентрируются на ранних посадках картофеля и самосевах.

Вскоре самки приступают к откладке яиц. Размещают их кучками (от 2 до 70), чаще всего на нижней стороне листьев картофеля и других пасленовых. Яйца ярко желтые или оранжевые, блестящие, продолговато-овальные, размером около 1 мм. Средняя плодовитость самки – до 600, а максимальная – более 2 тыс. Через 5-20 дней (чем теплее, тем быстрее развивается зародыш) отрождаются маленькие (2 мм) темно-серые личинки. Они несколько дней питаются мякотью листа, растут и линяют, переходя во второй возраст. Эти личинки через 4-8 дней снова линяют, переходя в третий возраст, а сбросив шкурку в третий раз, достигают четвертого возраста (размер их до 16 мм). Окраска личинок от красной до оранжево-желтой, по бокам тела разбросаны черные блестящие пятна. Форма личинок весьма характерна – они сужены к головному и хвостовому концам, а в середине сильно утолщены. Через 16- 35 дней личинки уходят в почву, где на глубине 5-20 см делают пещерку, сбрасывают шкурку (линяют) и превращаются в белую куколку. Из нее через 1-2 недели выходят взрослые насекомые (летнее поколение). Жуки, выйдя на поверхность, усиленно питаются листьями картофеля или других пасленовых. В южных районах насекомые вскоре приступают к размножению и дают второе поколение. В северных же и центральных областях вредитель развивается в одном поколении, жуки во второй половине августа - начале сентября уходят на зимовку в почву. И личинки, и жуки очень вредоносны. Каждая личинка за время развития съедает около 1 г листьев (до 40 см²), а жук – 4 г. При двух поколениях в год потомство одной пары может достигнуть нескольких миллионов особей, которые могли бы уничтожить всю ботву на площади примерно 2 га. Если вредитель съест только 50% листьев картофеля, то и тогда урожай клубней уменьшится в 2-3 раза.

Библиографический список

1. Алекперов, А.А. Антифиданты в борьбе с колорадским жуком / А. А. Алекперов, А.С. Ступин // Перспективные научные исследования высшей школы: Материалы студенческой науч. конференции. – Рязань, 2024. – С. 42-43.

2. Ступин, А.С. Профессиональная защита картофеля / А. С. Ступин // Научно-практические аспекты инновационных технологий возделывания и переработки картофеля: Материалы Международной научно-практической конференции, Рязань, 2015. – С. 387-395.

3. Ступин, А.С. Вредоносность колорадского жука / А. С. Ступин // Актуальные проблемы экологии и сельскохозяйственного производства на современном этапе: Сборник научных статей по итогам научно-исследовательской работы агрономического факультета Рязанской ГСХА. Том Выпуск 2. – Рязань, 2003. – С. 84-86.

ОСОБЕННОСТИ АДАПТИВНО-ЛАНДШАФТНОГО ЗЕМЛЕДЕЛИЯ

В связи с ежегодно возрастающим спросом на продукцию сельского хозяйства аграриям приходится искать новые методы более эффективного использования земель и затрачиваемых ресурсов, которые при этом не будут наносить вред окружающей среде. Одним из подобных инновационных подходов к управлению земельными ресурсами является адаптивно-ландшафтная система земледелия (АЛСЗ), разработанная в конце 20 века. Этот метод основан на принципах устойчивого развития сельского хозяйства и сохранения природных ресурсов. Использование АЛСЗ подразумевает повышение уровня интенсификации процессов и рост интеллектуального вклада человека в сельскохозяйственное производство. АЛСЗ – это целый комплекс технологических операций по управлению процессами в агроценозах с целью достижения заданной урожайности при высоком качестве получаемой продукции. Система учитывает особенности ландшафта, климата, почвы, общественных (рыночных) потребностей и производственных ресурсов для рационализации сельскохозяйственного производства, и обеспечения экологической безопасности [1, 4, 6]. Использование экстенсивных технологий в сельском хозяйстве с нарушением севооборотов, сокращением числа обработок почвы, уменьшением дозировок минеральных удобрений и нерациональным использованием природных ресурсов может приводить к деградационным процессам, которые уменьшают реальное плодородие земель, что напрямую отражается на качестве и количестве продукции [3].

Отличие АЛСЗ от традиционного земледелия состоит в дифференцированном воздействии на весь процесс возделывания сельскохозяйственных культур. При введении АЛСЗ в хозяйство учитываются состояние земель, ресурсы хозяйства, потребности рынка. Данная система сложная и многоуровневая, и для точности при её разработке используются карты плодородия, рельефа, залегания грунтовых вод, проводятся агрохимические анализы почв, рассматриваются агроэкологические требования культур. Это позволяет ввести оптимальные севообороты, составить правильные системы обработки и удобрения почвы, подобрать подходящие сорта и гибриды культур и комплексы мер по борьбе с сорными растениями, вредителями и болезнями [2, 4].

Современное эффективное функционирование АЛСЗ невозможно без применения научных разработок, создания информационных систем, внедрения интенсивных и высокоинтенсивных (точных) агротехнологий. Созданы региональные регистры технологий возделывания, федеральный регистр

сельскохозяйственной техники, разрабатываются реестры агроэкологических видов земель отдельных субъектов и многое другое. В последние годы можно наблюдать применение аграриями элементов систем точного земледелия, таких как глобальное позиционирование, мониторинг и оценка состояния посевов по спутниковым снимкам, NDVI снимки, использование информационных систем, позволяющих получать в реальном времени агросопровождение и рекомендации от поставщиков семян, удобрений, средств защиты растений [5]. Охват АПК России подобными системами в сравнении с АПК некоторых других стран и процесс их внедрения идёт очень медленно. Это связано с большим массивом данных, которые необходимо обрабатывать в кратчайшие сроки, а также с большими площадями сельскохозяйственных угодий.

Ситуацию может изменить более деятельное участие государства в финансировании компаний-разработчиков программно-технических продуктов для сельхозпроизводителей и создании научно-инновационных центров по вопросам земледелия. Кроме того, несмотря на всю привлекательность, внедрение АЛСЗ аграриями на начальном этапе может потребовать инвестиций и здесь тоже требуется разработка государственных целевых меры поддержки.

Адаптивно-ландшафтные системы земледелия представляют собой мощный инструмент для устойчивого развития сельского хозяйства в условиях изменяющегося климата и растущего населения. Их внедрение способствует повышению продуктивности при сохранении природных ресурсов и биоразнообразия.

Библиографический список

1. Современные тенденции в сельском хозяйстве / Е. М. Зайцев, К. Д. Сазонкин, А. А. Соколов, А. В. Ручкина // Научно-исследовательские решения высшей школы: Мат. студ. науч. конф. – Рязань: РГАТУ, 2023. – С. 105-106.
2. Сазонкин, К. Д. Экологизация как перспективный вектор развития АПК / К. Д. Сазонкин, С. В. Никитов // Экология и природопользование: тенденции, модели, прогнозы, прикладные аспекты: Мат. Нац. науч.-практ. конф. – Рязань: РГАТУ, 2022. – С. 126-131.
3. Ильинский, А. В. Экологическое обоснование способа агрохимической мелиорации почв в условиях техногенеза / А. В. Ильинский, Д. В. Виноградов, Г. Д. Гогмачадзе // АгроЭкоИнфо. – 2018. – № 1(31). – С. 18.
4. Системы обработки почв / М. М. Крючков [и др]. – Горки-Рязань, 2021. – 268 с.
5. Кирюшин, В. И. Система научно-инновационного обеспечения технологий адаптивно-ландшафтного земледелия/ В.И. Кирюшин // Земледелие. – 2022. – № 2. – С. 3-7.
6. Лупова, Е. И. Совершенствование технологии возделывания сурепицы / Е. И. Лупова, Д. В. Виноградов, А. С. Мастеров. – Рязань - Горки : ИП Жуков В.Ю., 2020. – 176 с.

ПОЖНИВНЫЕ КУЛЬТУРЫ КАК ИСТОЧНИК ВЫСОКОПРОДУКТИВНОГО КОРМА

Важнейшая задача аграрной отрасли – реализация научно обоснованных систем земледелия, обеспечивающих повышение продуктивности. Одним из элементов современного эффективного земледелия является использование пожнивных культур. Весомым экономическим аргументом применения данной технологии служит использование промежутка времени между культивированием основных культур севооборота без снижения их посевных площадей и выхода основной продукции [2].

Во многих регионах России после уборки озимых и ранних яровых посевов поля могут оставаться не занятыми в течение 2-3 месяцев. Агроклиматических ресурсов этого срока достаточно для получения урожая многих сельскохозяйственных растений. Климатические условия пожнивного периода являются более жёсткими, чем в период вегетации основного вида, поэтому важен правильный выбор культуры – они должны быстро наращивать зелёную массу, развиваться при более низкой температуре, более коротком световом дне и переносить осенние заморозки. В качестве пожнивных могут использоваться бобовые, злаковые, крестоцветные и другие [3, 4].

Чаще всего аграрии выбирают виды, подходящие для использования в качестве корма для домашних животных. Это позволяет обеспечить животноводство зелёным кормом в условиях недостатка пастбищных ресурсов и организовать так называемый «зелёный конвейер», а также заготовить качественное сырьё для производства кормов на стойловый период [4]. Проведённые исследования показали более высокое содержание сырого протеина в растительной массе пожнивных культур, чем в весенних посевах. По отдельным видам эта разница довольно ощутима. Так, например, по овсу посевному рост составил с 12% до 20%, по редьке масличной с 14,5% до 22,1%, а по рапсу с 16,8% до 20%.

Неоценимую роль посева пожнивных растений оказывают благоприятную состояние на плодородие почв в качестве сидеральных культур. При концентрации животноводства можно наблюдать выведение из севооборотов многих сельскохозяйственных видов растений и увеличение площадей посевов зерновых. Такая специализация с максимальным насыщением севооборота ведущей культурой приводит к росту возбудителей заболеваний, распространению вредителей, увеличению засорённости.

Уменьшить негативное влияние этих факторов может использование правильно подобранных видов пожнивных культур, которые принимают на

себя роль выпавших элементов оборота. Например, использование крестоцветных или бобовых в качестве сидератов в севооборотах, где зерновые занимают объём вплоть до 80%, приводит к значительному снижению поражения различными видами корневых гнилей.

Запашка зелёной массы способствует росту сапрофитной флоры (актиномицеты), являющейся антагонистом многих патогенов. Пожнивные посевы способствуют снижению засоренности полей: предпосевная обработка провоцирует прорастание семян сорняков, которые затем подавляются промежуточной культурой или уничтожаются при её скашивании на корм или запашке в качестве удобрения. Снижение засорённости может достигать 35-50%. Пожнивные культуры оказывают положительное влияние на плодородие почвы. С их корневыми остатками при использовании на корм и зелёной массой в качестве сидерата в грунт попадает порядка 20-25 ц/га органики (в пересчёте на сухую массу) с содержанием до 40 кг азота и до 15 кг фосфора. В севооборотах с промежуточными культурами наблюдается прирост гумуса в пахотном слое на 29-44% больше, чем без них. На лёгких песчаных и супесчаных почвах пожнивные культуры дополнительно выполняют защитную роль: почва, защищенная надземной массой и опутанная корнями, приобретает устойчивость к смыву и распылению, что предотвращает эрозию [1].

За счёт уменьшения числа вредителей, болезней и сорняков минимизируется количество применяемых химических средств защиты растений. Несмотря на долгую историю применения в севооборотах пожнивных культур и доказанную экономическую эффективность, интерес к развитию технологии не угасает и в настоящее время. Российские аграрные научные учреждения разрабатывают и патентуют новые методики. Развитие семеноводства и выведение гибридов с заданными свойствами позволяет массово использовать в качестве пожнивных новые виды растений. В южных регионах РФ последние годы можно наблюдать практику использования в качестве поживной культуры подсолнечника на зерно благодаря появлению раннеспелых гибридов. Технология применения поживных культур имеет дальнейшие перспективы в развитии и применении.

Библиографический список

1. Габибов, М. А. Практикум по агрохимии / М. А. Габибов, Н. М. Троц, Д. В. Виноградов. – Кинель: СамГАУ, 2022. – 222 с.
2. Глушков, В.В. Поживные сидеральные культуры и продуктивность ярового ячменя/ В.В. Глушков // Плодородие. – 2013. – №4. – С. 39-40.
3. Лупова, Е. И. Совершенствование технологии возделывания сурепицы / Е. И. Лупова, Д. В. Виноградов, А. С. Мастеров. – Рязань, 2020. – 176 с.
4. Поукосные и поживные посевы – резерв высокобелкового корма / В.Н. Шлапунов, Е.Л. Долгова // Земледелие и защита растений. – 2017. – №4. С. 54-56.

*Борисова Ю.Е., студент 3 курса,
Сковородова Е.А., студент 3 курса,
Лебедев А.В., д-р с.-х. наук
ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА
имени К. А. Тимирязева, г. Москва, РФ*

ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ МАЛЫХ АРХИТЕКТУРНЫХ ФОРМ В КУЗЬМИНСКОМ ЛЕСОПАРКЕ

Кузьминский лесопарк – это лесной массив на юго-востоке Москвы и в Московской области. Московская часть лесопарка входит в состав Природно-исторического парка «Кузьминки-Люблино», который активно используются жителями мегаполиса [1]. Малые архитектурные формы (МАФ) – это вспомогательные архитектурные сооружения, используемые для организации открытых пространств и дополняющие архитектурно-градостроительную или садово-парковую композицию [2]. По функциональному назначению МАФ подразделяются на утилитарные, физкультурно-игровые и декоративные [3]. Малые архитектурные формы должны быть выполнены в соответствии с ландшафтно-архитектурными и эстетическими требованиями, предъявляемыми к объекту озеленения, из прочных материалов, отличающихся высокой степенью устойчивости к воздействию факторов внешней среды [3]. В связи с этим МАФ на территории лесопарка оценивались по следующим критериям: функциональное назначение, целесообразность, соответствие единому стилевому решению, эстетическая привлекательность, используемый материал, эффективность. Комплексная оценка позволит получить полное представление о состоянии малых архитектурных форм в лесопарке и выявить возможные направления для их улучшения и модернизации.

В ходе анализа, проведенного на территории Кузьминского лесопарка, было установлено наличие утилитарных и физкультурно-игровых групп МАФ, декоративные МАФ – отсутствуют. Утилитарные МАФ в основном представлены фонарями, скамьями, урнами, информационными стендами, указателями и знаками. Физкультурно-игровые МАФ представлены оборудованием спортивных и детских площадок. Общее состояние удовлетворительное. Наблюдается неравномерное распределение МАФ по территории лесопарка, в некоторых местах они полностью отсутствуют. Отсутствие достаточного количества утилитарных МАФ в особенности может вызывать дискомфорт у посетителей лесопарка, а в тёмное время суток отсутствие осветительных элементов и вовсе может стать причиной травм. Центры притяжения большого количества людей оборудованы достаточным количеством скамей и урн современных моделей. Однако во многих местах урны не выполняют своего функционального назначения, в результате чего мусор скапливается на земле, нарушая эстетическую привлекательность

окружающей среды и угрожая экологической целостности лесопарка. В местах с наибольшей рекреационной нагрузкой были обнаружены в малом количестве инклюзивные МАФ: таблички и указатели со шрифтом Брайля. На территории лесопарка были выявлены МАФ, выведенные из строя, не пригодные к использованию, поврежденные, травмоопасные, а также эстетически не привлекательные. В конструкции малых архитектурных форм исследуемого лесопарка преобладающими материалами являются металл, дерево, пластик, также присутствуют единичные сооружения из камня и бетона. Малые архитектурные формы не подчиняются единому стилевому решению и единой концепции, что сказывается на общем восприятии данного объекта.

После проведения комплексного анализа малых архитектурных форм Кузьминского лесопарка было выявлено несколько важных аспектов. Рекомендуется заменить существующие конструкции на новые, которые будут отвечать современным требованиям безопасности и обладать высокими эстетическими и функциональными качествами. Необходимо, чтобы новые элементы соответствовали единой концепции и стилевому решению, что поможет сформировать целостный и привлекательный облик лесопарка. Таким образом, все архитектурные формы должны органично вписываться в природный ландшафт, усиливая чувство единства с природой. Наряду с этим, одним из приоритетных направлений должно стать создание доступной инфраструктуры для всех категорий граждан, включая людей с ограниченными возможностями. Это может включать установку пандусов и навигационных табличек на территории всего лесопарка. В результате целостный подход к улучшению малых архитектурных форм создаст более приятную и безопасную среду для всех граждан, способствуя сохранению природных и культурно-исторических ценностей Кузьминского лесопарка.

Библиографический список

1. Кузьминский лесопарк // Москва: Энциклопедия / гл. ред. С. О. Шмидт; сост.: М. И. Андреев, В. М. Карев. – М.: Большая российская энциклопедия, 1997. – 976 с.
2. Архитектура малых форм // Казахстан. Национальная энциклопедия. – Алматы: Қазақ энциклопедиясы, 2004. – 264 с.
3. Строительство и эксплуатация объектов ландшафтной архитектуры: учебник для студ. высш. учеб. заведений/ В. С. Теодоронский, Е. Д. Сабо, В. А. Фролова; под ред. В. С. Теодоронского. – 3-е изд., стер. – М.: ИЦ «Академия», 2008. – 155 с.
4. Однодушнова, Ю. В. Основные пороки и фауны зеленых насаждений в условиях урбанизированной среды г. Рязани / Ю. В. Однодушнова // Экология и природопользование: тенденции, модели, прогнозы, прикладные аспекты : Материалы Национальной научно-практической конференции, Рязань, 17 марта 2022 года. – Рязань: РГАТУ, 2022. – С. 107-112.

ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА НАНОЧАСТИЦ

В последнее время наноматериалы становятся все более популярными в различных отраслях науки и промышленности, в том числе в сельском хозяйстве. Существует множество видов наноматериалов, но их потенциальные преимущества во многом зависят от физико-химических свойств [1].

Нанотехнологии дают нам возможность получать различные типы материалов – наночастиц они, в свою очередь, включают в себя твердые частицы, размером менее 100 нм. Ученые установили, что размер наночастиц может влиять на некоторые физико-химические свойства вещества, например, на оптические свойства.

Оптические свойства наночастиц проявляются в изменении цвета и размера вещества. Так, оптические свойства 20 нанометровой наночастицы определяют цвет металлов золота (Au), платины (Pt), серебра (Ag) и палладия (Pd), которые имеют характерный винно-красный, желтовато-серый, черный и темно-черный цвета соответственно.

При изменении размера и формы наночастиц происходит изменение соотношения сторон толщины наноболочки, что, в свою очередь, приводит к изменению цвета вещества.

При сравнении синтезированных мезопористого и непористого диоксида кремния, функционализированного метакрилатом (MA-SiO₂), показано, что мезопористость придает наночастицам дополнительные характеристики.

Подобные структуры можно внедрять для доставки лекарств, определения газов, распознавания CO₂, биологического и химического зондирования.

Наночастицы можно разделить на несколько категорий, исходя из их морфологии, химических свойств и размеров. Фуллерены и углеродные нанотрубки – два основных подвида наночастиц, в основе которых лежит углерод. В составе фуллеренов есть наноматериалы, состоящие из глобулярных полых каркасов, а именно аллотропных форм углерода. Они обладают отличной электропроводностью, высокой прочностью, которая так же характерна электронам. Эти материалы содержат пятиугольные и гексагональные углеродные блоки, в которых каждый углерод гибризован по sp². Благодаря этим своим свойствам, фуллерены вызывают коммерческий интерес.

Нанотрубки представляют собой удлиненную трубчатую структуру диаметром 1-2 нм. По своей конструкции они представляют скатывающийся графитовый лист. Рулонные листы могут быть с одной, двумя или многими стенками, и поэтому они называются одностенными, двустенными или

многостенными углеродными нанотрубками. Они широко синтезируются путем осаждения углеродных предшественников, особенно атомарного углерода, испаренного из графита лазером или электрической дугой, на металлические частицы.

Благодаря своим уникальным физическим, химическим и механическим характеристикам эти материалы используются в виде нанокомпозитов как наполнители, эффективные газовые адсорбенты для восстановления окружающей среды, и в качестве поддерживающей среды для различных неорганических и органических катализаторов.

Металлические наночастицы изготавливаются исключительно из металлов-предшественников. Эти наночастицы обладают уникальными оптикоэлектрическими свойствами. Наночастицы щелочных и благородных металлов, таких как Cu, Ag и Au, имеют широкую полосу поглощения в видимой области 7 электромагнитного спектра.

Нанопорошки серебра могут использоваться в качестве пестицидов, так как они обладают сильным антибактериальным и антифунгальным действием. Кроме того, нанопорошки серебра также могут использоваться для очистки воды, от микроорганизмов и загрязнителей [2].

Наночастицы железа применяются для улучшения питательных свойств почвы и повышения урожайности. Они способны улучшить рост растений и повысить содержание питательных веществ в почве. Кроме того, наночастицы железа также могут использоваться для очистки воды, так как они способны удалять из воды загрязнители и тяжелые металлы [3,4].

Наночастицы титана используются в качестве фотокатализаторов, которые могут использоваться для очистки воздуха и воды. Они обладают способностью разлагать загрязнители и микроорганизмы при воздействии света.

Библиографический список

1. Аллануров, А. Нанотехнологии в сельском хозяйстве: использование наночастиц для создания эффективных удобрений и пестицидов / А. Аллануров // Всемирный ученый. – 2024. – №29. Т.1. – С. 1-10.

2. Попов, К.И. Пищевые нанотехнологии: перспективы и проблемы: монография / К.И. Попов. – М.: Издательский комплекс МГУПП, 2010. – 164 с.

3. Назарова, А.А. Сравнительная оценка различных способов внесения нанопорошков микроэлементов на кукурузы Росс20 -145 МВ / А.А. Назарова // Научная жизнь. 9 – 2017. – № 8. – С. 52-57.

4. Назарова, А.А. Особенности влияния нанопорошков железа, кобальта и их смеси на физиологические и биохимические показатели подсолнечника «Донской-22»/ А.А. Назарова // Агрофизика. – 2018. – № 1. – С. 18-23.

БОЛЕЗНИ КУКУРУЗЫ И БОРЬБА С НИМИ

Многие возбудители болезней кукурузы, особенно поражающие початки, являются полупаразитными организмами и поражают только ослабленные ткани растений. Низкая агротехника, недостаток питательных веществ, дефицит или избыток влаги в почве и другие неблагоприятные условия задерживают рост и развитие кукурузы, снижают сопротивляемость ее к болезням. Исследования, проводимые во ВНИИ кукурузы, говорят о большой вредоносности стеблевых гнилей. Своеобразие условий возделывания кукурузы в различных почвенно-климатических зонах вызывает определенные изменения в патогенезе болезней. Поэтому роль агротехнических приемов в борьбе с ними изменяется в зависимости от зоны выращивания культуры и состава возбудителей.

Удобрения повышают урожайность кукурузы и снижают вредоносность болезнетворных микроорганизмов, но действие их в разных зонах неодинаково. Навоз в южных зонах почти не влияет на пораженность кукурузы пузырчатой головней, а в северных может повышать. Минеральные удобрения в зонах достаточного увлажнения снижают пораженность растений пузырчатой головней, а в южных зонах они не оказывают существенного влияния. Фосфорные, калийные, а также полные минеральные удобрения значительно снижают пораженность кукурузы диплодиозом. Одностороннее внесение азотных удобрений приводит к увеличению этой болезни. Из микроудобрений в борьбе с болезнями заслуживает внимания сернокислый цинк, который при внесении с фосфорным удобрением снижает поражение кукурузы пузырчатой головней в 2-3 раза. Эффективным при этой болезни оказался и молибден-аммоний. Одним из агротехнических приемов, снижающих плесневение семян кукурузы в полусасушливых районах, является прикатывание посевов. В борьбе с пузырчатой головней большую роль играет способ уборки.

При комбайновой уборке с поля выносятся вместе с урожаем 50% головневой инфекции, другая половина, проходя через узлы машины, сильно распыляется на поверхности почвы. Перезимовавшие в таком состоянии споры головни к весне почти полностью теряют способность к прорастанию. На полях, где в течение ряда лет проводилась уборка кукурузы комбайном, пораженность растений пузырчатой головней была в 5-7 раз меньше, чем на полях, убираемых вручную. Эффективным средством в борьбе с пузырчатой головней, диплодиозом и стеблевыми гнилями является зяблевая вспышка. Запаханые головневые вздутия быстрее разлагаются почвенными микроорганизмами.

Глубокая зяблевая вспышка помогает бороться с диплодиозом и стеблевыми гнилями, так как инфекция в основном концентрируется в нижней части стебля, оставшейся после уборки в поле. Свообразие микроклимата, образующегося на посевах кукурузы в условиях орошения, вызывает усиления одних болезней и снижение других.

Большое значение в снижении вреда от болезней имеет качество высеваемых семян. При посеве семенами, пораженными белью, фузариозом, нигроспорозом, диплодиозом и другими болезнями, снижается полевая всхожесть, энергия прорастания; растения вырастают ослабленными с пониженной сопротивляемостью к заболеваниям.

Для повышения посевных качеств семян рекомендуется выбраковывать пораженные початки. Калибровка семян в сочетании с протравливанием комбинированными протравителями предохраняет семена и ростки от поражения плесневыми грибами.

Резкие колебания осенних температур способствуют увеличению пораженности таких початков нигроспорозом и плесневыми грибами. Диплодиоз стеблей, красная и стеблевая гнили сильнее поражают кукурузу при ранних сроках посева. Рано посеянная кукуруза поражалась диплодиозом на 8,6% выше, чем высеванная в оптимальный срок. При ранних сроках посева стеблевой гнилью было охвачено 43,3% растений, при позднем – 20,8%. Опыты и учеты, проведенные в институте кукурузы на производственных посевах в хозяйствах, показали, что предшественники не оказывают значительного влияния на пораженность растений болезнями. При выращивании кукурузы в монокультуре пузырчатая головня поражает растения сильнее, чем на участках, где соблюдается чередование культур. Однако систематического нарастания пузырчатой головни из года в год не отмечено.

При бессменном посеве кукурузы всегда наблюдается сильное нарастание и пыльной головни. Поэтому не следует допускать посевов кукурузы после кукурузы и надо обратить внимание на качество протравливания семян.

Библиографический список

1. Приёмы оздоровления почв / А. В. Ручкина [и др.] // Экологическое состояние природной среды и научно-практические аспекты современных агротехнологий: Материалы VIII Международной научно-практической конференции, Рязань, 21 марта 2024 года. – Рязань: РГАТУ, 2024. – С. 267-270.

2. Тыщенко, А.В. Влияние ресурсосберегающих технологий на засоренность и продуктивность кукурузы / А. В. Тыщенко, А. А. Соколов, А. А. Кунцевич // Инновации в сельском хозяйстве и экологии: Материалы II Международной научно-практической конференции, Рязань, 21 сентября 2023 года / Рязанский государственный агротехнологический университет им. П.А. Костычева. – Рязань: РГАТУ, 2023. – С. 403-408.

ВРЕДИТЕЛИ РЕПРОДУКТИВНЫХ ОРГАНОВ ЛИСТВЕННИЦЫ

От насекомых иногда гибнет 80-95% урожая лиственничных семян. Массовыми вредителями здесь повсеместно являются лиственничная муха (*Hylemyia laricicola*) и шишковая огневка (*Dioryctria abietella*), местами – лиственничная шишковертка (*Semasia perangustana*) и лиственничная шишковая листовертка (*Laspeyresia illutana dahuricolana*). Некоторый ущерб наносит лиственничная шишковая галлица (*Camptomyia laricis*) [1].

Лиственничная муха начинает летать одновременно с цветением лиственницы. Последнее тесно связано с высотой местности над уровнем моря, экспозицией склонов и погодой. В годы с теплой весной первые цветки появляются в конце апреля – начале мая, выше в горах – на неделю - полторы позже. При неблагоприятных условиях начало цветения лиственниц и лёта мухи могут значительно сдвигаться. В массовом количестве муха летает около двух недель. Яйца откладывает в нижней половине молодых шишек (на внутреннюю сторону чешуек) и на окружающие их хвоинки. Через 7-12 дней отрождаются личинки и вскоре проникают к семенам, особенно интенсивно питаются ими в третьем возрасте. Личинка проделывает в шишке спиральный ход по направлению к вершине, оставляя экскременты внутри шишки. При этом вредитель нередко повреждает чешуйки и иногда нарушает целостность стержня. Спустя 28-35 дней личинки уходят в лесную подстилку, где превращаются в ложнококоны, а окукливаются весной следующего года. Лиственничная муха встречается в насаждениях различных типов леса, возраста и полноты и иногда заражает до 90% шишек. Она редко вызывает их полное разрушение, обычно отмирает лишь небольшое количество сильно поврежденных чешуек. Одна личинка способна уничтожить в шишке 40–60% семян, две-три – почти 100% [2].

Шишковая огневка по вредоносности занимает второе место после мухи. Бабочки летают с середины июня до конца второй декады июля (массовый лёт – в конце июня – первой декаде июля). Яйца откладывают на хвою, побеги, реже на шишки. Первые гусеницы обнаруживаются в шишках в последних числах июня. Вышедшая из яйца гусеница внедряется в чешуйку и первое время выедает мякоть, а во втором возрасте – уже и семена. В шишках, где много семян уничтожено мухой, огневке не хватает корма, и она переходит в другие. Продолжительность развития гусениц в шишках 35-40 дней, в начале сентября в них остаются только единичные особи. Зимуют гусеницы в верхнем слое подстилки в беловатом коконе, окукливаются в июне будущего года.

Огневка отмечена во всех типах лиственничных насаждений, но слабее заселяет шишки в заболоченных лиственничниках. Поврежденную шишку легко заметить, на ней – кучка экскрементов, оплетенная тончайшей паутиной. Одна гусеница огневки уничтожает в шишке 30-40% семян. Огневка может уничтожить семена, не тронутые первым вредителем.

Лиственничная шишковертка отмечается в заметном количестве лишь в некоторых насаждениях. Бабочки начинают летать спустя 6–9 дней после начала лёта мухи. Гусеницы первого возраста сперва питаются мякотью чешуек, а затем вгрызаются в семена и выедают их содержимое. Гусеница проделывает спиральный ход (вокруг стержня шишки), в котором скапливаются экскременты. В большинстве случаев поврежденная шишка не отличается внешне от целой. Иногда шишковертка заселяет до 10% шишек, обесценивая в них до 20% семян.

Лиственничная – шишковая листовертка только отдельные годы местами поражает до 10% шишек и повреждает в них до 20% семян. Летает в июне – июле. В первом возрасте гусеница выедает мякоть чешуйки, позднее проникает к семени и уничтожают большую часть содержимого. Внешний вид таких шишек не меняется [3].

Лиственничная – шишковая галлица распространена широко, но существенного вреда не причиняет, заселяя в разные годы и в различных местах 30-60% шишек, потери же семян не превышают 3–6%. Лёт галлицы сильно растянут, поэтому личинки встречаются в шишках с конца мая до третьей декады июля. В одной шишке развивается от 2 до 30 особей, которые повреждают чешуйки и семена, не нарушая внешнего вида шишки.

Численность вредителей по годам заметно меняется. Сочетание следующих один за другим урожайных лет благоприятствует размножению насекомых.

Библиографический список

1. Ступин, А. С. Лесопатологические обследования / А. С. Ступин // Аграрная наука как основа продовольственной безопасности региона: Материалы 66-й Международной науч.-практ. конф., посв. 170-летию со дня рождения профессора П.А. Костычева: в 3-х частях, Рязань, 2015. – С. 192-197.

2. Лисюткина, А.И. Воздействие насекомых на растение / А. И. Лисюткина, А. С. Ступин // Теоретический и практический потенциал в АПК, лесном хозяйстве и сфере гостеприимства: Материалы Национальной научно-практической конференции студентов, магистрантов, аспирантов и молодых ученых. – Рязань, 2021. – С. 87-91.

3. Ступин, А. С. Порядок организации лесопатологического мониторинга / А. С. Ступин // Аграрная наука как основа продовольственной безопасности региона: Материалы 66-й Международной науч.-практ. конф., посв. 170-летию со дня рождения профессора П. А. Костычева. – Рязань, 2015. – С. 197-202.

*Голубкова А.В., студент 2 курса,
Голубков А.С., студент 2 курса,
Ерофеева Т.В., канд. биол. наук
ФГБОУ ВО РГАТУ, г. Рязань, РФ*

ВЛИЯНИЕ ЗАГРЯЗНЕНИЯ НЕФТЬЮ ГЕОХИМИЧЕСКИХ ЛАНДШАФТОВ

Более шести тысяч лет назад человечество открыло для себя нефть, но начало использовать ее лишь в девятнадцатом веке. Человечество научилось перерабатывать ее в бензин, керосин и моторные масла. В наше время транспортная и авиационная промышленность существует благодаря нефти. Кроме того, многие страны имеют большой доход с продажи нефти. Это, в свою очередь, представляет собой огромные суммы для всей экономики мира.

Однако нефть оказывает негативные воздействия на окружающую среду. Загрязнение нефтью наносит серьезный ущерб нашей планете, так как эта субстанция чрезвычайно токсична. Такое загрязнение нарушает баланс и функции экосистемы. Места, пораженные нефтяным загрязнением, долго остаются непригодными для жизни. Например, при попадании нефти в почву, многие живые организмы ней погибают от воздействия нефтяных токсинов. На пораженном нефтью месте, уже сложно вырастить даже маленький цветок.

Нефть – неотъемлемая часть построенной человеком цивилизации. К сожалению, нет способов добычи и переработки нефти без нанесения вреда биосфере планеты, а попытки перейти от использования нефти к «зелёной энергетике» могут приводить к куда более плачевным последствиям.

При добыче нефти в ландшафт поступает большое количество токсичных элементов. Они постепенно накапливаются там и, со временем, видоизменяют внешний облик поверхности. В связи с этим, уменьшается также растительность, сокращаются популяции многих животных. Промышленные предприятия, по переработке нефтепродуктов, выбрасывают в атмосферу газы, которые включают в себя концентрации разных химикатов. При попадании этих веществ в геохимические ландшафты нарушается их дальнейшая функциональность, что может вызывать серьезные и необратимые последствия.

Элементарные ландшафты, которые соединены латеральными и радиальными структурами геохимии, а также, характеризующиеся геохимическим сопряжением, называются геохимическим ландшафтом. В таком ландшафте существуют также две структуры, это радиальная геохимическая структура и латеральная. Радиальная структура подчиняется самому простому ландшафту, тогда как латеральная, в свою очередь, связана с геохимическим сопряжением. Различные химические элементы перемещаются внутри элементарного ландшафта при радиальной миграции. Здесь осадки выступают в роли их транспортного средства.

При латеральной миграции элементы, поступающие из атмосферы, переносятся осадками. Геохимический ландшафт включает ряд подчинённых элементарных ландшафтов, которые совершенно различны и каждый из них имеет свои уникальные особенности миграции [3].

Когда проводят геохимический анализ загрязнённых нефтью ландшафтов, то применяют два подхода: ландшафтный, включающий в себя трансформацию природной географической системы, и санитарно-гигиенический, который оценивает негативное влияние загрязняющих веществ на природные объекты [1].

В результате разливов нефтепродуктов, буровых жидкостей и выпадения несгоревшего конденсата из атмосферы, в виде осадков, возникают углеводородные потоки. Нефтепродукты быстро разлагаются из-за значительных уровней ультрафиолетового излучения. Их наличие на поверхности обычно не превышает 25 см, а радиальная миграция осуществляется через проникновение нефти по трещинам [2].

Нефть и продукты ее переработки проникают в почву и замедляют миграцию других химических элементов, создавая при этом преграды. Из-за такого воздействия на почву теряют свои миграционные свойства такие элементы, как азот, водород и кремний. Радиальная миграция замедляется, а латеральная может изменять направление.

Тип миграции и перераспределения нефтяных веществ в геохимической среде определяется множеством факторов, включая механический состав грунта, режимы промывки и водозастоя, а также непромывные условия. Нефтепродукты представляют серьезную угрозу для экосистемы в целом, так как они наносят вред не только живым организмам, но и неживой природе, приводят к нарушению геохимических потоков, связанных с движением химических элементов.

Библиографический список

1. Ложкина, О.Н. О способах снижения влияния негативных экологических факторов на здоровье человека / О. Н. Ложкина, С. В. Никитов, Т. В. Хабарова // Научное сопровождение в АПК, лесном хозяйстве и сфере гостеприимства: современные проблемы и тенденции развития: Материалы Национальной студенческой конференции. – Рязань: РГАТУ, 2022. – С. 88-93.

2. Шамраев, А.В. Влияние нефти и нефтепродуктов на различные компоненты окружающей среды / А.В. Шамраев, Т.С. Шорина // Вестник Оренбургского ГУ. – 2009. № 6. – 645 с.

3. Ерофеева, Т. В. Сельскохозяйственная экология: Учебное пособие / Т. В. Ерофеева, Г. Н. Фадькин, В. В. Чурилова. – Рязань: РГАТУ, 2022. – 181 с.

4. Ерофеева, Т. В. Экология: Учебное пособие / Т. В. Ерофеева, Д. В. Виноградов, Л. Ю. Макарова. – Рязань: ИП Викулов К.В., 2021. – 280 с.

БОЛЕЗНЬ ОИДИУМ НА ВИНОГРАДЕ

Оидиум (пепелица, мучнистая роса) – распространенная и очень вредоносная болезнь виноградной лозы. Возбудитель ее – грибок, который образует на листьях, побегах, соцветиях, плодоножках и в ягодах серовато-пепельный налет. На листьях сначала появляются небольшие пятна на верхней стороне, затем они захватывают остальную часть и переходят на нижнюю сторону. Ткань под налетом желтеет, бурееет и отмирает. Листья засыхают, края их часто заворачиваются кверху. На зеленых побегах под налетом образуются бурые пятна. Они заметны и после одревеснения. Сильно пораженные побеги прекращают рост, а зимой вымерзают. Молодые соцветия усыхают и часто опадают. Ягоды при раннем поражении засыхают и остаются в гроздях, а при позднем растрескиваются, обнажая семена, и во влажную погоду загнивают. В жаркие часы дня больные кусты издают неприятный запах гнилой рыбы [1].

Возбудитель болезни зимует, главным образом, в виде грибницы на пораженных побегах. Весной грибница прорастает и образует споры, которые, попадая на молодые листья и побеги, вызывают их заражение. Через несколько дней в очагах появляется налет, в свою очередь отделяющий множество спор. Последние разносятся ветром, водой и т. д., и болезнь распространяется по всему винограднику. Споры образуются все лето. Заражение растений может происходить практически на протяжении всей вегетации.

Меры борьбы. При посадке виноградников выбирают сорта, которые в данной местности поражаются меньше всего. Для закладки надо отбирать здоровый посадочный материал. Формировать кусты надо так, чтобы они хорошо проветривались. На плантациях нужно своевременно уничтожать сорняки, проводить подвязку и другие приемы, уменьшающие загущение кустов. Очень важно вовремя вырезать и уничтожать больные побеги, сухие и сгнившие грозди. Осенью перед обработкой почвы надо собирать и уничтожать (или использовать) все растительные остатки. При подкормке нельзя вносить только одни азотные удобрения без добавления других [2].

Эффективным способом борьбы с оидиумом является опыливание кустов молотой серой (150-300 г на 100 м²) или опрыскивание коллоидной серой (100-150 г на 10 л воды). Препарат наносят на растение так, чтобы им покрылись не только наружные, но и внутренние части куста и грозди. Для лучшего распределения молотой серы к ней можно добавить известь-пушонку или дорожную пыль (из расчета 1:1), расходуя на 100 м² 300-500 г смеси. Опыливать лучше всего утром по росе. В районах или очагах ежегодного сильного проявления болезни первую обработку проводят за 2 недели до

цветения (вскоре после распускания почек), вторую – перед или во время цветения, а последующие – через каждые 2 недели. В остальных при появлении первых признаков болезни и повторяют через каждые 2 недели. После сильных дождей, смывающих серу с растений, нужна внеочередная обработка. За три недели до сбора урожая применение препаратов серы прекращают.

При температуре 20° и ниже опыливание серой заменяют опрыскиванием коллоидной серой или 0,5° известково-серным отваром (ИСО). Если их нет, можно обильно опрыскать кусты марганцовокислым калием (3-5 г на 10 л воды) или кальцинированной содой (50 г соды и 40 г мыла или патоки на 10 л воды). Первым рекомендуют опрыскивать через каждые 5 дней, а второй – через каждые 10 дней. Оба препарата можно использовать и летом. Во время цветения виноград опрыскивать нельзя [3]. Если сроки борьбы против оидиума и мильдью совпадают, то обе обработки можно совместить, добавляя к бордоской жидкости 1-1,5% коллоидной серы. В очагах сильного развития болезни необходимо дополнительно опрыскивать кусты в период покоя - осенью перед укрытием или весной до набухания почек 5° известково-серным отваром или 25-30% раствором железного купороса.

Для приготовления концентрата ИСО берут 1,2 кг молотой серы, 600 г хорошей негашеной извести и 10 л воды. Известь гасят горячей или теплой водой и во время гашения к ней понемногу добавляют серу, смешанную с небольшим количеством воды. Полученную пасту или «сметану» разбавляют остальной водой и кипятят 50-70 минут. По мере выкипания воду доливают. Признак готовности отвара – прозрачность и вишнево-красный или коричневый цвет. Зеленоватый оттенок говорит о том, что отвар негоден (он может вызвать ожоги). Перед опрыскиванием для того, чтобы узнать, как разбавить водой концентрат, определяют его удельный вес. Делают это с помощью ареометра, а если его нет, мерным цилиндром отмеряют 1 л жидкости и взвешивают с точностью до 1 г. Полученный вес 1 л концентрата будет его удельным весом.

Библиографический список

1. Краплин, Н.С. Основу комплексных систем по защите растений составляет высокая культура земледелия / Н.С. Краплин, А.С. Ступин // Научное сопровождение в АПК, лесном хозяйстве и сфере гостеприимства: современные проблемы и тенденции развития. – Рязань, 2023. – С. 56-61.

2. Ступин, А.С. Проблемы защиты растений в условиях современного сельскохозяйственного производства / А.С. Ступин // Экология и природопользование: тенденции, модели, прогнозы, прикладные аспекты. Материалы Национальной науч.-практ. конф. – Рязань, 2022. – С. 143-149.

3. Ступин, А.С. Стратегия современной защиты растений/ А.С. Ступин // Научно-технологические приоритеты в развитии агропромышленного комплекса России: Материалы 73-й Международной научно-практической конференции. – Рязань, 2022. – С. 84-89.

*Горожанина Е.В., магистрант 1 курса,
Хабарова И.А., студент 3 курса,
Ерофеева Т.В., канд. биол. наук,
Никитов С.В., канд. биол. наук
ФГБОУ ВО РГАТУ, г. Рязань, РФ*

НОВОГОДНИЕ КОМПОЗИЦИИ

В новогодние праздники широко используются новые виды аранжировок – елочки - букеты, елочки-миниатюры. Для составления новогодних композиций достаточно иметь несколько веток сосны, ели. Они прекрасно гармонируют с интерьером квартир. К хвойной зелени добавляют любые живые цветы – срезанные или в горшках. Особенно нарядно выглядят елочки-букеты с гвоздиками, розами. Можно добавлять к хвойным веточкам ветки кустарников с ягодами (рябина, барбарис, калина), сухие цветы, травы и шишки. В елочках-букетах используют сухие ветки лиственницы, липы, замшелые ветки, фантастические цветы, собранные из сухих листьев, лепестков цветов. Некоторые аранжировки могут дополняться листьями и побегами комнатных растений – хлорофитума, папоротников, аспарагусов и даже выгоночными веточками. Эффектным дополнением служат елочные игрушки, мишура, декоративные свечи, ленты. Можно добавить к новогодним композициям фрукты, конфеты и подарки [1].

Немаловажное значение имеют вазы. Они могут быть стеклянные, керамические, металлические или деревянные, высокие и низкие. Годятся салатницы и плоские блюда, деревянные тарелки. Если ваза высокая, растения закрепляют во влажном песке, если низкая – на металлическом держателе на колке, самодельных моховых подушечках, пластилине. Когда композицию собирают в плетеной корзиночке, дно сначала выстилают полиэтиленовой пленкой, затем помещают в нее стеклянную или металлическую банку, заполненную влажным песком, мхом, мятой проволокой. Срезанные цветы ставят в небольшие корзинки, в пробирки с водой, тщательно их замаскировав.

Подсвечники тоже могут служить основанием композиций. Оригинально выглядят новогодние елочки-букеты на природном материале – коре, корягах, сухих ветках, небольших березовых или сосновых спилах, на грибах-трутовиках. Хорошая подставка-держатель для елочек-миниатюр – куски пенопласта. Лучше, если они будут не отпилены, а отломаны (с неровными краями). Можно на них собрать держатель в несколько ярусов в виде сугроба, скрепив отдельные куски металлическими шпильками. В пенопласт хорошо вкалываются растения с крепкими стеблями. К более мягким и хрупким стеблям подвязывают проволоку. Измельченный пенопласт не плохо использовать как «иней», посыпав им сверху хвойные или другие веточки, предварительно смазав их клеем. Погружать ветки в перенасыщенный раствор

соли для получения «иней» не всегда удобно, кроме того, ветки при какой процедуре сплошь покрываются белым налетом. Зимние деревья, кустарники, естественно заиндевевшие, необычайно графичны, так как иней покрывает только наружные части веток. Об этом следует помнить в работе.

Любая композиция должна быть пропорциональна по отношению к вазе, подставке. Сначала устанавливаются основные вертикальные и горизонтальные ветки, затем заполняют центр цветами, яркими ягодами, елочными шарами, укрепляют декоративные свечи (с соблюдением противопожарных правил). Все линии должны исходить как бы из одной точки.

При составлении новогодних композиций надо придерживаться следующих рекомендаций.

-Если хотите в новогоднюю композицию добавить срезанные цветы, например, цикламены, не забудьте концы цветоносов надрезать вдоль на 2 см, чтобы сохранить их дольше в срезанном виде.

- Если в подушечку из мха трудно вставить ветку или стебель, прочно подвяжите их к толстой проволоке и затем вколите ее в подушечку.

- Пенопласт, который в некоторых случаях может заменить подушечку из мха, приклейте к основанию теплым столярным клеем. Так же клеем можно соединять между собой отдельные грибы-трутовики, куски мха, веточки.

-Свеча хорошо насаживается на проволоку, если перед этим ее конец нагреть горячей спичкой или немного подержать в теплой воде.

- Для придания мишуре новых упругих линий, завитков протяните вовнутрь ее проволоку.

- Оформляя елочки-букеты миниатюрными игрушками, накалывайте их для оригинальности на концы проволоки (тонкие спицы) и направляйте их из центра композиции в виде лучей.

-Используйте крупные яблоки в виде держателя для небольших новогодних аранжировок.

-Не забудьте об оформлении новогодних подарков. Дополняйте их веточками ели с нитью серебряного дождя или миниатюрной елочкой игрушкой.

Для составления новогодних композиций необходимо иметь кроме веток, цветов следующие материалы и инструменты: мох, пластилин или оконную замазку, клей, гвозди, гибкую проволоку, леску, пробирки, небольшие емкости для цветов, игольчатые и другие держатели, полиэтиленовую пленку, песок и др.

Библиографический список

1. Савинова, А. А. Подбор зимних новогодних и рождественских букетов / А.А. Савинова, Т. В. Ерофеева, Ю. В. Однодушнова // Научно-исследовательские решения высшей школы: Материалы студенческой научной конференции. – Рязань: РГАТУ, 2023. – С. 165-166.

*Горожанина Е.В., магистрант 1 курса,
Хабарова И.А., студент 3 курса,
Ерофеева Т.В., канд. биол. наук,
Никитов С.В., канд. биол. наук
ФГБОУ ВО РГАТУ, г. Рязань, РФ*

ОФОРМЛЕНИЕ ЖИЛЫХ ПОМЕЩЕНИЙ

Современность и праздничность жилому помещению придают живые цветы, зимние букеты, поставленные на стеклах, камне, металле, дереве рядом с диковинками леса, природной скульптурой. В составлении композиций и размещении растений следует проявлять изобретательность и, в то же время, помнить о требованиях цветов к условиям содержания.

В комнате достаточно иметь небольшую изящную подставку с кольцами для горшечных цветов. Драцену, хлорофитум, адиантум, плектрантус помещают в кольца подставки в кашпо одного рисунка. Иногда можно менять расстановку горшечных цветов, освобождая верхнее кольцо для букета из срезанных цветов или для небольшой елочки к Новому году. На стене, ближе к окну, в подвесной вазе хорошо растет филодендрон удлинённый. На противоположной от окна стене на столике рядом с телевизором можно поставить сциндапус золотистый. Это самая выносливая комнатная лиана, ее плети можно укреплять вдоль двери и дальше по стене и даже на потолке.

Парадным букетом из живых срезанных цветов можно украсить комнату, готовясь к приему гостей. Сухой букет в напольной вазе удачно заполнит место у телевизора. Легкий прозрачный букет из сухих золотистых трав в стеклянной вазе можно поставить на журнальный столик. В спальне не стоит держать горшечные растения, лучше сухие букеты в плетеных тарелочках повесить на стену или дверь. Украшение стола цветами не только способствует эстетическому воспитанию окружающих, но и создает уютную обстановку и радостное настроение. Следует различать повседневное украшение стола в обыкновенные дни недели в домашней обстановке и более пышное оформление его, когда аранжировка соответствует какому-то поводу и создается только на время праздничной встречи.

Украшение цветами стола в повседневной жизни должно быть скромным и традиционным. На стол к утреннему завтраку можно поставить цветы в небольшой керамической вазе или стакане. Посуду для цветов подбирают по цветовой гамме. Если мы берем сосуд для цветов яркий, то цветы подбираем однотонного цвета. И наоборот емкость для цветов однотонная, то цветы должны быть яркими. Весенний период для украшения стола можно использовать березовые веточки, цветущую спирею и другие раннецветущие цветы, в летний период можно еще применить гипсофил однолетний, ромашки, астры. Для поднятия настроения в зимний период нужно на кухонном столе

установить зеленую композицию из черенков комнатных растений, как мини садик. Очень интересно смотрятся пророщенные в воде срезанные с корнеплодов верхушки моркови, свеклы, петрушки и зелень лука. Воспоминания лета и весны приносит нам украшенный стол букетом из сухих цветов, ажурных веточек липы, лиственницы с полевыми травами.

Стол для кофе чаще всего покрывают клетчатой скатертью. Нарядно выглядит на столе кофейный сервиз. Небольшой низкий букет в плоской вазе дополнит оформление. На обеденный стол цветы можно поместить в любой вазе, используя даже салатницы, компотницы, сахарницы. На круглый стол собирают низкий букет, если же он будет сдвинут на край – высокий, раскидистый. Посередине стола с традиционным самоваром, расписными чашками, с вареньем, с домашней выпечкой, с сахаром можно поставить низкий круглый пышный букет из разных, в зависимости от времени года, цветов. Стол лучше покрыть яркой скатертью и цветы использовать в зависимости от времени года. В весенний период лучше сочетать цвета желтый и синий (нарциссы, крокусы и мускари, примула). Летом смотрятся лучше букет из ромашек, георгинов и других садовых цветов, осенью – букет из веточек с ягодами рябины, боярышника, калины.

Маленьким детям на чайный стол родные собирают небольшой круглый букет из садовых цветов. Вазы могут быть самодельные, иногда составляют композицию из цветов с игрушкой. Для старшего возраста цветочное оформление иное. Для девочек ставят в вазах букеты нежных оттенков: душистый горошек, астры, гибридно-полиантовые розы с однолетней гипсофилой, розовые гвоздики, для мальчиков – цветы красных оттенков.

Подарки оформляют цветами и лентами. Дополняют праздничное оформление свечи. В детских садах, пионерских лагерях, школах принято отмечать коллективные дни рождения с подарками, оформленными букетами, сделанными самими ребятами. Эту хорошую традицию надо закреплять.

Оформление вечернего стола по поводу домашнего праздника можно показать на таком примере. Оформить стол надо так, чтобы ничего не мешало сидящим за столом. Букет помещают в узкую, высокую, прозрачную вазу. Можно сгруппировать букет из роз с адиантумом, душистым горошком с гипсофилой, георгины или клематисы. Композиции ставят посередине стола, а около приборов разложить небольшие бутоньерки из роз.

Библиографический список

1. Ускова, Е. В. Применение цветов в праздничных букетах и домашнем интерьере / Е. В. Ускова, Т. В. Ерофеева, А. В. Конышева // Научное сопровождение в АПК, лесном хозяйстве и сфере гостеприимства: современные проблемы и тенденции развития: материалы всероссийской науч.-практ. конф., Рязань, 28 февраля 2024 года. – Рязань: РГАТУ, 2024. – С. 196-199.

*Гринцов В.В., студент 4 курса,
Антошина О.А., канд. с.-х. наук,
Антипкина Л.А., канд. с.-х. наук,
Ерофеева Т.В., канд. биол. наук
ФГБОУ ВО РГАТУ, г. Рязань, РФ*

СЕЛЕКЦИОННАЯ ЦЕННОСТЬ ВИДОВОГО СОСТАВА ЗЕМЛЯНИКИ

Земляника является востребованной ягодной культурой, производство которой высококорентабельно. Обладая уникальным составом питательных веществ, ягоды земляники используются в свежем виде и пригодны для переработки [3].

С внедрением новых технологий выращивания земляники возникла потребность в создании сортимента, отличающегося стабильной урожайностью, привлекательностью и ароматом ягод, с увеличенным периодом хранения и устойчивых к болезням и вредителям. В связи с этим возникает потребность в новых источниках хозяйственно ценных признаков и свойств в селекции земляники [1,2]. Видовой состав земляники варьирует от 20 до 100 представителей в зависимости от источников. На территории России известно о 7 видах, произрастающих в естественных условиях. В основном они представлены дикорастущими, гибридогенными видами, существующими как в дикой, так и в культурной форме [2].

Одним из распространенных диких видов земляники является диплоид земляника лесная. Для нее характерны мелкие ярко-красные ягоды с приятным ароматом. Введение в культуру земляники лесной оказалось мало результативным. Только ее разновидность – земляника альпийская – выращивается в культуре. Представлена ремонтантными и безусыми формами, которые не составляют конкуренцию гибридогенным сортам по урожайности. Например, сорта земляники альпийской Фресно и Холидей используются в качестве бордюрных растений в декоративном садоводстве. Земляника лесная, являясь пластичным видом, представляет интерес в качестве исходного материала для селекции на повышение зимостойкости, ароматичность, на скороспелость, ремонтантность и безусость.

Земляника зеленая относится к типичным представителям лесостепной зоны. Плоды округлые, мелкие, способные вызывать аллергические реакции. Обладая высокой зимостойкостью и засухоустойчивостью, земляника зеленая подвержена значительным поражениям мучнистой росой, а плоды сильно поражаются серой гнилью. При этом у данного вида отмечена устойчивость к отдельным видам пятнистости [1].

Земляника восточная – это тетраплоидный вид, который распространен в Восточной Сибири и на Дальнем Востоке. Обладатель мелких, округлых ягод

со слабым ароматом. При этом отличается высокой зимостойкостью и ранним созреванием ягод, что делает вид ценным источником для селекции.

Единственный гексаплоидный вид представлен земляникой мускатной (мускусной), получившей свое название за характерный специфический аромат мускуса, меда и вина. Известна в России с 17 века, но из-за двудомности растений, что требует в производстве значительный процент наличия мужских цветков, малоурожайности и мелкоплодности была вытеснена гибридогенными видами в середине 19 века. Наиболее известны сорта земляники мускатной однодомный сорт Миланская и двудомный сорт Шпанка. Представители вида обладают комплексом ценных признаков: зимостойкостью, устойчивостью к мучнистой росе и пятнистостям, клещу и нематоде [2].

Октоплоидные виды земляники оказались более востребованными в селекционной работе. Земляника виргинская является типичным представителем дикоросов Североамериканского континента. Популярный сорт этого вида Маленькая Скарлет, с ягодами в пять раз меньше обычных гибридогенных видов, выращивают только в Великобритании. Отдельные формы земляники виргинской представляют ценность как источники зимостойкости, устойчивости к мучнистой росе. Земляника чилийская является видом американского происхождения и попала в Европу из Чили в 1714 году благодаря военному инженеру Амеде-Франсуа Фрезье. Плоды данного вида отличались крупностью в сравнении с другими представителями. Особенности представителей данного вида: нейтральная реакция на длину дня и устойчивость к фитофторозу, вертициллезу, серой гнили и вредителям [2].

Ещё один североамериканский вид земляники – овальная – обладает особенностью повторного цветения, нейтральной реакцией на длину дня, высокой зимостойкостью и устойчивостью к патогенам. Однако до недавнего времени в селекции был не востребован. В настоящее время активно используется при создании ремонтантных сортов. Наибольшим количеством культивируемых сортов представлен вид земляника ананасная, являющийся результатом скрещивания земляники чилийской и земляники виргинской. Крупноплодные сорта вытеснили из производства другие виды.

Библиографический список

1. Земляника зеленая (*Fragaria viridis*). Электронный ресурс. – Режим доступа: <https://zooclub.ru/flora/118340.shtml>.

2. Земляника. История культуры и главные виды. Электронный ресурс. – Режим доступа: <https://www.spec-kniga.ru/rastenievodstvo/yagodnye-kultury/zemlyanika-istoriya-kultury-i-glavnye-vidy.shtml>.

3. Тенденции в развитии отечественного садоводства / Я.Э. Янцен, О.А. Антошина, Т.В. Ерофеева, О.В. Лукьянова// Научные приоритеты развития АПК, лесного хозяйства и сферы гостеприимства. – Рязань: РГАТУ, 2023. – С. 240-244.

НЕКОТОРЫЕ МЕРЫ ГИГИЕНЫ ТРУДА ПРИ ПРОТРАВЛИВАНИИ

Семена протравливают высокоядовитыми препаратами. Для предупреждения возможности отравлений необходимо строго соблюдать санитарно-гигиенические правила [1].

Профилактика отравлений начинается с правильной транспортировки протравителей. По железной дороге их перевозят в специальных вагонах определенной окраски и маркировки; со складов до места работы доставляют специальным транспортом (без щелей и шероховатостей), который можно легко очистить и обезвредить. В машинах, предназначенных для перевозки продуктов, фуража и пассажиров, яды возить нельзя. Протравители к месту работ можно доставлять только специально выделенные лица, ознакомленные с правилами обращения с ядовитыми веществами. Сопровождающий должен быть в специальной одежде, он находится в кабине машины.

Погрузка и разгрузка протравителей требует особой осторожности, их нельзя рассыпать и проливать. Если тара повреждена, необходимо перелить или пересыпать препарат в запасную, а зараженную почву перекопать. При этом люди должны работать в спецодежде и респираторах. Когда перевозка закончена, транспорт очищают, моют, обезвреживают. Площадка для обеззараживания должна находиться не менее чем в 200 м от жилых помещений, скотных дворов и источников водоснабжения и иметь твердое покрытие и сток воды к яме-сборнику. Деревянные части тары и машин обрабатывают жидкой кашицей хлорной извести, а затем все моют водой [2]. Второй этап профилактики – правильное хранение протравителей в хозяйствах на складах. Склады могут находиться не ближе чем в 200 м от жилых строений, скотных дворов и источников водоснабжения. Само помещение должно быть светлым, сухим, с гладким асфальтированным или цементированным полом, с хорошей естественной и механической вентиляцией.

Перед началом работы проверяют исправность протравочных машин, обратив особое внимание на их герметичность. Обработку проводят на открытом воздухе или под навесом, расположенным не ближе чем 200 м от жилых помещений. Работать рекомендуется при относительно низкой температуре воздуха (в утренние или вечерние часы), лучше в безветренную погоду, люди всегда должны находиться с наветренной стороны. При централизованной обработке в специально приспособленных помещениях должна быть оборудована вытяжная вентиляция.

Не следует протравливать семян больше, чем нужно для посева. Если все же какая-то часть их не использована, их возвращают на склад, о чем и

составляется акт. Употреблять в пищу и на корм скоту категорически запрещается. Промывание, кипячение и проветривание не лишают протравленные семена ядовитых свойств. Обработанное зерно хранят отдельно от пищевых продуктов и фуража, категорически запрещается смешивать его с непотравленным и сдавать на элеваторы [3]. Протравленное зерно к месту посева перевозят в мешках (не насыпью!). Высеивают его только машинами. При этом надо следить за тем, чтобы крышки бункера хорошо закрывались. Для выравнивания поверхности зерна в бункере используют лопатки. Не высеянные семена оставлять в поле нельзя.

За каждым рабочим на весь период работ должен быть закреплен комплект индивидуальных защитных средств. После работы лицевую часть респираторов промывают теплой водой с мылом и протирают ватным тампоном, смоченным в спирте или в слабом растворе марганцовокислого калия. Во время работ с протравителями и обеззараженным зерном запрещается курить, принимать пищу, пить, держать в карманах продукты питания.

В профилактике отравлений ядохимикатами очень важны предварительные и периодические медицинские осмотры. Их проводят ежегодно, а при постоянно работе с ядохимикатами – два раза в год. Работать с протравителями могут только вполне здоровые люди. Категорически запрещается выполнять эти работы подросткам моложе 18 лет, беременным и кормящим женщинам. Перед началом протравливания агроном, ответственный за применение ядохимикатов, и медицинские работники знакомят рабочих с правилами обращения и свойствами данных ядохимикатов, с техникой безопасности, мерами предупреждения загрязнения среды, приемами оказания первой помощи.

Библиографический список

1. Ступин, А. С. Техника безопасности при применении пестицидов в сельском хозяйстве / А. С. Ступин // Сборник научных трудов профессорско-преподавательского состава Рязанского государственного агротехнологического университета им. П.А. Костычева: Материалы научно-практической конференции. - Рязань, 2007. – С. 277-281.

2. Ступин, А. С. Особенности проведения испытаний регуляторов роста растений на зерновых культурах / А. С. Ступин, С. А. Михантьев // Юбилейный сборник научных трудов студентов, аспирантов и преподавателей ФГБОУ ВПО РГАТУ агроэкологического факультета, посвященный 100-летию со дня рождения профессора С.А. Наумова: Материалы научно-практической конференции. – Рязань, 2012. – С. 259-262.

3. Джангии, Р. Особенности применения препарата Эпин-экстра на различных сельскохозяйственных культурах / Р. Джангии, А. С. Ступин // Сборник Научных Трудов Совета Молодых Ученых РГАТУ. Том Выпуск 1. – Рязань, 2015. – С. 14-18.

БОЛЕЗНИ МОРКОВИ ПРИ ХРАНЕНИИ

Наиболее вредоносными болезнями моркови в период хранения являются фомоз, черная, белая и серая гнили [1].

Фомоз передается с семенами. Заболевание может проявляться в первый год жизни, особенно страдают семенники. Пораженные черешки и жилки листьев покрываются удлинёнными серовато-коричневыми пятнами, а к осени развивается гниль верхушки корнеплода, иногда пятна могут являться и на нижней его части. При хранении заболевание усиливается, пятна и полосы принимают вид углублений, в которых появляются группы мелких выпуклых черных точек (плодовых тел гриба – пикнид). Оптимальная температура для развития спор гриба из пикнид 20-25 °С, прорастание их задерживается при температуре ниже 10 °С, а при 3-0 °С они развиваются очень медленно. Фомоз приносит особенно большой вред на легких супесчаных почвах.

Черная гниль. В период роста в первый год жизни морковь не поражается болезнью, заражение происходит после уборки через ранки, которые наносятся во время копки и перевозки корнеплодов. Болезнь может передаваться также с семенами, собранными с зараженных растений. Заболевание проявляется в период хранения: сбоку, а часто на верхушке корнеплода развиваются сухие вдавленные сероватые пятна, на разрезе пораженная ткань окрашена в угольно-черный цвет. На больных растениях второго года жизни (семенниках) желтеют кончики нижних листьев, а затем и верхних, черешки у оснований темнеют. Семенники развиваются слабо и часто погибают. Наиболее сильно раньше поражался болезнью сорт моркови Валерия, а из других овощных сельдерея, петрушка, пастернак.

При борьбе с фомозом и черной гнилью основное требование – бережное обращение с корнеплодами в период уборки: на них должно быть как можно меньше механических повреждений. Температура в хранилище не должна превышать 1-2 °С. Уменьшается корнеплодов при внесении под вспашку повышенных доз калийных удобрений. За 20-30 дней до уборки посева рекомендуют опрыскивать 1% бордосской жидкостью. Хорошие результаты дает и внекорневая подкормка (опрыскивание) хлористым калием за 2-3 недели до уборки. На 100 м² расходуют 5 л 0,5% раствора [2].

Белая гниль – широко распространенное заболевание, поражающее, кроме моркови, петрушку, салат, фасоль, огурцы, в меньшей степени капусту и помидоры. На ослабленных частях корнеплодов, особенно там, где есть ранки, под влиянием гриба разлагаются и покрываются густым белым налетом грибницей. Грибница уплотняется, образуя сначала белые, а затем черные

твердые желвачки склероции. Последние долго сохраняют жизнеспособность как на поверхности, так и в глубоких слоях почвы. Основным источником болезни является почва, зараженность которой возрастает многолетним возделыванием культур на одном и том же участке. Особенно сильно развивается белая гниль при высокой влажности и повышенных температурах, но она может проявиться и при температуре, близкой к нулю. Подкормка моркови в период вегетации калийной солью (300 кг на 1 га) уменьшает заболевание. Следует избегать избыточного внесения фосфора в почву: он понижает устойчивость к этой болезни. Кислые необходимо известковать. На хранение надо закладывать только здоровые корни. Нельзя подвергать их даже кратковременному воздействию минусовых температур. Температуру в хранилище поддерживают в пределах 0-+1 °С. Снижает заболеваемость моркови опрыскивание корней перед закладкой на хранение 7% водной вытяжкой лука. Лук нарезают с чешуей, заливают водой и настаивают до 5 суток. На 10 кг моркови расходуют 1 л настоя. Хорошие результаты дает и опыливание корней мелом – 150-200 г на 10 кг моркови. Клубни раскладывают в 1 слой и обрабатывают из решет [3].

Серая гниль. Эта болезнь встречается реже, чем черная и белая гнили. Чаще всего она проявляется при совместном хранении моркови с капустой и сельдереем. Интенсивно развивается болезнь на ослабленных тканях растений. Заболеванию способствуют также переохлаждение моркови до минус 1° и быстрое увядание корней. Поэтому выкопанную морковь рекомендуется быстрее убирать с поля в укрытия, не подвяливать. Остальные меры борьбы те же, что и с белой гнилью. Более устойчивы к заболеванию сорта моркови Шантенэ, Нантская. Задерживает развитие болезней на корнеплодах углекислый газ. Поэтому их хорошо хранить в закрывающихся деревянных ящиках и закромах, можно использовать и полиэтиленовые мешки.

Библиографический список

1. Ступин, А. С. Проблемы защиты растений в условиях современного сельскохозяйственного производства / А.С. Ступин // Экология и природопользование: тенденции, модели, прогнозы, прикладные аспекты: Материалы Национальной науч.-практ. конф. – Рязань, 2022. – С. 143-149.

2. Ступин, А. С. Стратегия современной защиты растений / А. С. Ступин // Научно-технологические приоритеты в развитии агропромышленного комплекса России: Материалы 73-й Международной научно-практической конференции. – Рязань, 2022. – С. 84-89.

3. Петрухин, А.Г. Возможности и перспективы биологического метода защиты растений / А.Г. Петрухин, А.С. Ступин// Научное сопровождение в АПК, лесном хозяйстве и сфере гостеприимства: современные проблемы и тенденции развития: Материалы Национальной студенческой конференции. – Рязань, 2022. – С. 137-142.

БОЛЕЗНИ ПЛОДОВ ПРИ ХРАНЕНИИ

Для плодов семечковых пород в период хранения наиболее опасны следующие заболевания.

Пенициллёзная гниль, или зелёная плесень, возбудитель – гриб *Penicillium expansum*. Встречается на всех сортах семечковых пород в период хранения. Среди общей массы гниющих плодов количество пораженных зелёной плесенью составляет около 88%.

Гниение начинается с появления светло-коричневых водянистых округлых пятен. На пятнах гнили вскоре появляются зеленоватые кучки очень мелких легко разносимых ветром спор. Такие яблоки служат источником заражения здоровых плодов [1].

Плодовая гниль, или монилиоз, возбудитель гриб *Monilia fructigena*. Распространена чрезвычайно широко. Совершенно устойчивых к ней сортов нет. Заболевание обнаруживается в саду чаще всего во второй половине июня. Количество пораженных плодов к моменту созревания возрастает. В конце июня появляется спороношение. При хранении плодовая гниль прогрессирует, спороношение отмечается в течение всего периода (гриб спороносит при 2 °С и выше). Сильнее загнивают плоды, хранящиеся при высокой температуре, но развитие гнили возможно и при низкой. Большая ткань становится черной в центре, а вокруг быстро разрастается бурое пятно. Мякоть плода становится рыхлой, а на вкус сладковато-винной.

Чернораковая гниль, возбудитель – гриб *Sphaeropsis molorum*. Опасное и широко распространенное заболевание яблони и груши, поражающее не только плоды, но также сучья и штамбы. Этот вид гнили развивается также в период перевозок и хранения на сильно восприимчивых сортах [2].

Горькая гниль. Один из возбудителей гриб *Trichothecium roseum*. Отличительная особенность этой гнили – горький хинный вкус пораженного плода. У сортов с неплотно смыкающейся чашечкой (Пепин лондонский и др.) заболевание начинается с семенной камеры, куда гриб проникает, а затем распространяется по мякоти изнутри. Возможно заражение через различные повреждения кожицы. Признаки гнили часто обнаруживаются лишь при разрезании плода, семенные камеры бывают наполнены розовым налетом – спороношением гриба.

Другой возбудитель горькой гнили – гриб *Gloesporium fructigenum*. Часто вокруг чашечки или ямки плода развивается бурое пятно, а затем порошастые оранжево-розовые кучки спороношений. Оба гриба встречаются на

восприимчивых сортах еще в саду, перед созреванием плодов, но наибольший вред приносят при хранении [3].

Возбудители гнилей проникают в плоды через различные повреждения: царапины, проколы, ушибы, погрызы, пятна парши, а иногда даже через места отрыва плодоножки; поэтому надо очень аккуратно снимать, перевозить, сортировать и упаковывать плоды, предназначенные для длительного хранения. Для него отбирают здоровые плоды зимних сортов.

Лучше всего хранить плоды в холодной камере. Но при правильной подготовке плодов и помещений можно держать их в плодохранилищах без искусственного охлаждения (погребах, подвалах, наземных хранилищах). Перед закладкой хранилища очищают от мусора и гнилых плодов, проветривают и просушивают. Затем помещения окуривают серой из расчета 30 г на 1 м³. Наиболее благоприятная температура для хранения яблок 0 °С, а относительная влажность воздуха от 85 до 95 %. Повышенная температура ускоряет процессы старения плодов и увеличивает поражение их грибами, излишняя влажность усиливает гниение, а чрезмерная сухость приводит к увяданию.

Обычно в помещениях, приспособленных для хранения плодов, бывает 6-8 °С. Для снижения температуры устраивают ночные проветривания. Можно использовать вентиляцию для поддержания определенной температуры и влажности воздуха в неохлаждаемых помещениях. Однако следует избегать сильных сквозняков. Колебание температуры в хранилище приводит к отпотеванию плодов, что способствует развитию заболеваний.

Библиографический список

1. Ступин, А.С. Принципы построения комплекса защитных мероприятий / А.С. Ступин // Развитие научно-ресурсного потенциала аграрного производства: приоритеты и технологии: Материалы I национальной научно-практической конференции с международным участием. – Рязань, 2021. – С. 134-139.

2. Ступин, А. С. Фитогормоны как регуляторы роста и развития растений / А. С. Ступин // Теория и практика современной аграрной науки: Сборник IV национальной (всероссийской) научной конференции с международным участием. – Новосибирск, 2021. – С. 240-244.

3. Ступин, А.С. Производство экологически безопасной продукции растениеводства / А.С. Ступин // Юбилейный сборник научных трудов студентов, аспирантов и преподавателей агроэкологического факультета, посвященный 110-летию со дня рождения профессора Е.А. Жорикова: Материалы научно-практической конференции. - Рязань, 2011. – С. 70-72.

ЩИТОВКИ И ЛОЖНОЩИТОВКИ

Из сосущих вредителей большую опасность для яблони представляют щитовки и ложнощитовки. Принадлежат они к подотряду кокцид или червецов и щитовок. Самки в большинстве случаев ведут неподвижный образ жизни, часто лишены органов передвижения, покрыты различными восковыми выделениями, образующими щитки. Передвигаются обычно только личинки, причем в первом возрасте их называют бродяжками [1].

Калифорнийская щитовка – один из наиболее опасных карантинных вредителей. Поселяется она чаще всего на яблоне, но повреждает также и другие плодовые и декоративные растения. Особенно сильно страдают молодые насаждения. Щитовки живут на стволе, ветвях, листьях и плодах. Питаясь, они погружают хоботок в растительную ткань. Поврежденные и окружающие их клетки отмирают, кора краснеет. Таких погибших участков становится все больше, и постепенно начинают усыхать целые побеги, ветви и даже деревья. Если вредитель поселится на плодах, то на зеленой кожице яблок, груш, сливы, алычи появляются характерные красные пятна.

Насекомое это очень мелкое. Вся его жизнь проходит под щитком, который образуется из выделений кожных желез и личинных шкурок. Окраска щитков бывает близка к цвету коры, поэтому обнаружить их на дереве нелегко.

Зимуют личинки 1-го возраста под черными щитками (0,25-0,3 мм).

Весной, с наступлением тепла, личинки начинают питаться, растут, линяют и превращаются во взрослых насекомых. В конце апреля (на крайнем юге раньше) появляются крылатые самцы, которые, оплодотворив самок, отмирают. Самки щитовки – живородящие, через 25-30 дней они начинают отрождать личинок-бродяжек. Личинки желтые, длина их всего 0,25 мм, так что рассмотреть их можно лишь под лупой. За лето обычно успевает развиваться два, а на юге три и даже четыре неполных поколения [2].

Распространяется щитовка с посадочным и прививочным материалом.

На небольшие расстояния бродяжек могут переносить ветер, птицы, животные. С плодами щитовка не расселяется. Таким образом, занести в свои сады этого опасного вредителя можно с саженцами и черенками.

Необходимо строго соблюдать установленные карантинные правила: саженцы, сеянцы и черенки плодовых культур и ягодников можно приобретать только в свободных от калифорнийской щитовки государственных питомниках и ни в коем случае не пользоваться посадочным прививочным материалом неизвестного происхождения.

Яблоне вредят также и другие щитовки, не являющиеся карантинными объектами. Устрицевидная щитовка распространена очень широко. Повреждает также грушу, сливу, персик, вишню, черешню. Щиток у нее серовато-оливковый, в диаметре 2 мм, центр его слегка смещен.

Желтая грушевая щитовка встречается в южных районах страны на яблоне и груше, но предпочитает косточковые культуры. Зимуют личинки 2-го возраста. Щиток темно-серый, более округлый, в диаметре 2-2,4 мм.

Фиолетовая щитовка обитает также в южных районах страны. В Средней Азии дает два поколения. Повреждает многие плодовые культуры. Щиток беловатый, тело щитовки под ним фиолетовой окраски. Зимуют фиолетовые яйца под щитком [3].

В результате вредной деятельности всех этих щитовок на яблоках появляются красноватые пятна. Запятювидная щитовка широко распространена в нашей стране. Щитки у нее коричневые, имеют форму запятой, длиной 2-4 мм, под ними зимуют мелкие (0,3 мм) кремовые яйца. В конце цветения яблони появляются светлые бродяжки. Борьба с этими щитовками нужно так же, как с калифорнийской, только дополнительные весенне-летние опрыскивания проводить в период массового отрождения бродяжек. Посадочный и прививочный материалы в этих случаях не контролируются.

Большая яблонная ложнощитовка (боярышниковая или двубугорчатая) часто вредит на юге европейской части России и в Средней Азии. Щиток у нее ложный (он представляет собой сильно уплотненное тело самки), очень плотный, коричневатый, выпуклый, с двумя парами круглых черных блестящих бугорков, с белыми или желтоватыми пятнами и полосами на верхней части. Вредитель иногда появляется в массе и покрывает побеги и плодушки ложными щитками как крупными бусинами.

Библиографический список

1. Петрухин, А. Г. Определение потерь урожая от вредных насекомых / А. Г. Петрухин, А. С. Ступин // Теоретический и практический потенциал в АПК, лесном хозяйстве и сфере гостеприимства: Материалы Национальной научно-практической конференции студентов, магистрантов, аспирантов и молодых ученых. – Рязань, 2021. – С. 105-110.

2. Ступин, А. С. Стратегия современной защиты растений / А. С. Ступин // Научно-технологические приоритеты в развитии агропромышленного комплекса России: Материалы 73-й Международной научно-практической конференции. – Рязань, 2022. – С. 84-89.

3. Ступин, А. С. Лесопатологический мониторинг / А.С. Ступин // Экологическое состояние природной среды и научно-практические аспекты современных ресурсосберегающих технологий в АПК: материалы Международной научно-практической конференции. – Рязань, 2017. – С. 279-285.

ОПАСНЫЙ ВРЕДИТЕЛЬ

Считается, что большой слизень (*Limax maximus*) распространён в Прибалтике, Молдавии, западных районах и Белоруссии, но, по-видимому, ареал его значительно шире. Например, он довольно часто встречается в областях европейской части России [1].

Большой слизень – один из самых крупных синантропных слизней (длиной до 200 мм). Кожа его грубая, в крупных морщинах (длиной 4-6 мм), светло или темно-серая, с 1-3 темными продольными полосами или рядами пятен; мантия тоже в многочисленных темных пятнах; подошва светлая, однотонная. Длина мантии составляет треть длины тела, а киля – треть длины спины.

Слизни гермафродиты, но самооплодотворение у них происходит очень редко. Период откладки яиц длится с третьей декады июля до конца августа. Яйца моллюски распределяют кучками по 8-10, а иногда и по 100-150 под лежащие на земле камни, комья земли, палки и т. д. Один слизень может сделать 3-4 кладки, содержащие 500-600 яиц (они прозрачно-белые, округлые, крупные, диаметром 4,5-5,0 мм). Иногда встречаются многозародышевые яйца. Нам приходилось наблюдать, как из некоторых выходило по два слизня.

Оптимальная температура для развития -17-18°, при ней отрождение молоди начинается на 25-й день и продолжается 7-10 дней, при 25° зародыши через 20-30 дней гибнут. В природе молодь из яиц выходит в конце сентября-октябре. Молодые слизни (не более 10 мм) белые, с грязновато-коричневыми глазными щупальцами. Но уже через 2-3 дня тело становится серовато-розовым, а по бокам появляется черная полоса. Питаются моллюски в это время гниющими растениями, перегноем. По мере роста они переходят на более грубую пищу и начинают повреждать культурные растения. Зимуют взрослые слизни и молодь в трещинах, щелях, норках. В конце апреля - мае они выходят из мест зимовок и начинают активно питаться [2].

Большого слизня можно встретить на многих растениях, очень часто в подвалах, погребах. Он повреждает морковь, капусту и запасы других фруктов и овощей. Моллюски выгрызают отверстия и борозды с неровными краями; поврежденные ткани ослизняются, загнивают, и плоды становятся совершенно непригодными в пищу. По исследованиям зарубежных авторов, в слизи и экскрементах содержатся бактерии и споры грибов возбудителей гнилей. Значительная подвижность этих моллюсков (они проползают за ночь 20-40 м) усиливает их роль в распространении грибной и бактериальной инфекции.

Слизни особенно активны весной и осенью. Это – ночные животные, днём они прячутся в щелях и под растительными остатками, а около 8 часов вечера выползают из укрытий. Максимум активности приходится на 1 час ночи, а к 5 часам утра моллюски вновь прячутся. Большой слизень распространен очагами. В Орле, например, он концентрируется в прилегающих к городу оврагах, куда свозятся остатки пищи и мусор. Отсюда слизни переползают в близлежащие сады и огороды на салат, землянику и другие растения. Эти моллюски опасны не только как вредители, но и как переносчики яиц гельминтов: аскарид, власоглава, карликового цепня [3].

Природные популяции этого вида очень устойчивы. В постоянных очагах на 1 м² приходится от 4 до 29 слизней. Ежегодно часть их мигрирует на огороды, сады, а затем в подвалы и погреба. Сбор и уничтожение слизней в погребах и подвалах индивидуальных хозяйств не дает положительных результатов. Для успешной борьбы с вредителями необходимо уничтожить природный очаг. Из старых мер борьбы можно рекомендовать следующее. Рассеивать хорошо размолотый и подсушенный суперфосфат (200-250 кг/га). Неплохие результаты дают молотый железный купорос (100 кг/га) и свежегашеная известь (200-500 кг/га). В течение первых двух дней гибнет очень много моллюсков. Рассеивают химические вещества в тихую погоду вечером в два приема с интервалом в 30-50 мин.

Однако все это не позволяет резко сократить численность вредителя. В последние годы в ВИЗР испытывают широко используемые за рубежом препараты метальдегида. Они действуют как контактные яды. У отравленных моллюсков обильно выделяется слизь и наступает паралич (они погибают около приманок и через несколько дней высыхают).

В борьбе с сетчатым и полевым слизнями особенно эффективны приманки, изготовленные из отрубей грубого помола с метальдегидом (в соотношении 20:1, оптимальная норма расхода - 2 кг/га).

Библиографический список

1. Ступин, А. С. Принципы построения комплекса защитных мероприятий / А. С. Ступин // Развитие научно-ресурсного потенциала аграрного производства: приоритеты и технологии: Материалы I национальной научно-практической конференции с международным участием, посвящённой памяти доктора технических наук, профессора Н. В. Бышова. – Рязань, 2021. – С. 134-139.

3. Алейнов, Д. А. Выявление и учет вредных моллюсков / Д. А. Алейнов, А. С. Ступин // Научное сопровождение в АПК, лесном хозяйстве и сфере гостеприимства: современные проблемы и тенденции развития: Материалы Национальной студенческой конференции. – Рязань, 2022. – С. 11-16.

ОБОСНОВАНИЕ ПРОИЗВОДСТВА ОБОГАЩЕННОГО ПАСТЕРИЗОВАННОГО МОЛОКА С ВВЕДЕНИЕМ МИНЕРАЛЬНО-ВИТАМИННОГО ПРЕМИКСА

Молочные продукты в рационе человека – это источник питательных веществ, витаминов, минералов, легкоусвояемых организмом. В 2023 году среднедушевое потребление молочной продукции в России выросло на 3% по сравнению с уровнем годом ранее. Недостаток витаминов в продуктах питания является решающим фактором в развитии патологий организма человека. Недостаток витамина D приводит к нарушению кальций-фосфорного обмена, потере костной массы, развитию остеопороза, рахита; влияет на физиологические процессы организма – клеточный рост, работу иммунной системы, нервно-мышечную проводимость тканей. Сочетание витамина D с кальцием в продуктах питания окажет положительный эффект в профилактике возникновения патологий. Территория региона находится в северных широтах с низкими среднегодовыми температурами и меньшим количеством световых дней, более острым углом падения солнечных лучей – соприкосновение с кожными покровами происходит по касательной. Эти условия оказывают отрицательное воздействие на выработку витамина D в организме человека. Термическая обработка молока с целью уничтожения патогенной микрофлоры влияет на составные части молока: сывороточные белки, ферменты и некоторые витамины. При длительном или кратном процессе пастеризации количество витамина D уменьшается. Восполнить недостаток витамина можно с приёмом пищи, например, при употреблении молочной продукции.

Одним из распространённых продуктов в потребительской корзине является молоко питьевое пастеризованное с жирностью 2,5% без добавления сухих веществ и воды, подвергнутое термической обработке и упакованное в потребительскую тару. Обзор научной литературы и патентной информации показал, что витамин D уже вводился в молочные продукты М.А. Улькиной с соавторами [1] и др. А. Шер в соавторстве [2] запатентован способ обогащения молока и молочных продуктов кальцием. Нами предлагается использование биологически активной добавки к пище «Премикс минерально-витаминный GS-3035», в состав которого входят витамин D₃ и кальций. Изготовителем является ООО «Электронная медицина». В состав премикса входят 0,0005 г/100 г витамин D₃ и 36,36 г/100 г кальций, влажность 7%.

Обоснованием для использования премикса в производстве молока обогащённого пастеризованного с массовой долей жира 2,5% явилось: расширение ассортимента, улучшение качества продукта и обогащение его

витамином D и кальцием, профилактически-лечебный эффект и сохранение здоровья потребителей, повышение экономической эффективности производства.

Витамин D выполняет защитную функцию, сокращает рост раковых клеток, помогает иммунитету бороться с инфекциями, уменьшает выраженность воспалительных процессов и помогает организму усваивать кальций и фосфор. Кальций необходим организму в любом возрасте, с ним связаны процессы роста и развития организма, состояние костей и зубов, состояние сердечнососудистой системы, которые необходимы для роста костей. В то же время превышение содержания кальция, суточная потребность которого для взрослого человека составляет 1200 мг, ведет к гиперкальциемии.

По договоренности с руководством ООО «Вакинское Агро» Рыбновского района Рязанской области летом 2024 года была выпущена опытная партия молока пастеризованного, обогащенного премиксом минерально-витаминным GS-3035, дозами 1300, 1500 и 1700 г на 1 тонну молока. Контролем служил продукт, произведенный по традиционной технологии без введения премикса.

Определение массовой доли витамина D в молоке проведено в соответствии с ГОСТ 32916-2014, кальция – ГОСТ ISO 12081-2013. Особое внимание нужно уделять дозировке вносимого премикса, концентрация которого не должна превышать 50% от средней суточной потребности витамина D и кальция. Результаты исследования показали, что на контроле и опытных образцах с внесением премикса дозами 1300 и 1500 г содержание витамина D и кальция соответствовало нормативам. Введение в молоко БАД дозой 1700 г превышало установленные нормы витамина D 15 мкг (600 МЕ) в сутки на 13% и при активном употреблении продукта в пищу может привести к его переизбытку в организме.

Содержание кальция в молоке в этом образце превышало норму 1200 мг на 3%. Учитывая это, данный образец далее не рассматривался. Образцы с дозировкой 1300 и 1500 г на 1 тонну молока участвовали в дальнейших исследованиях.

Библиографический список

1. Шилин, Д.Е. Кальций, витамин D и формирование здорового скелета / Д.Е. Шилин. – М., 2008. – 60 с.

2. Обогащение пищевых продуктов витамином D: международный опыт и новые тенденции / В.М. Коденцова и др. // Пищевая промышленность. – 2019. – № 9 – С. 70-74.

3. Морозова, Н.И. Технологические особенности производства ультрапастеризованного молока питьевого обогащенного в ООО АМК «Рязанский» / Н.И. Морозова, С.Р. Подоль, М.А. Улькина // Вестник Рязанского государственного агротехнологического университета имени П.А. Костычева. – 2011. – № 2(10). – С. 15-17.

МЕТОД МИЯВАКИ В ОЗЕЛЕНЕНИИ ГОРОДСКИХ ЛАНДШАФТОВ

В течение XIX века усилия по улучшению качества городской среды были сосредоточены на создании садов и парков, что положило начало эволюции ландшафтной архитектуры как современного явления, которую мы знаем сегодня.

Зелёные насаждения в контексте озеленённых пространств являются одним из главных факторов формирования комфортной городской среды [1].

Однако, хотя во всём мире существуют замечательные примеры садово-паркового и ландшафтного строительства, чрезмерная структура и искусственность городских садов противоречат мотивам, которые их породили. Во многих случаях данный стиль приводил к тому, что общественные места были деконтекстуализированы и неэффективны, требовательны к ресурсам и далеки от истинной устойчивости.

Строгая геометрия и принудительное использование видов, за которыми трудно ухаживать, уступают место возвращению более органического ландшафтного дизайна, подходящего для местных экосистем и эффективного в их развитии и сохранении. Естественные городские рекреационные зоны объединяют в себе все эти положительные стороны. Они не только позволяют восстанавливать экологически деградированные районы, но и улучшают качество экологических показателей в условиях антропогенного изменения экологического каркаса. Организм человека реагирует на постоянное загрязнение атмосферного воздуха в форме краткосрочных недомоганий, а в ряде случаев – в форме хронических заболеваний [1].

Метод Мияваки – это интенсивная система экологического восстановления. Это означает, что, стремясь воссоздать определённую эталонную экосистему, он пытается имитировать условия этой экосистемы в её зрелой версии. Например, если биогеоценоз соответствует типу леса умеренного пояса, наблюдаются почвенные условия и виды растений, которые были бы в этом месте, если бы не вмешательство человека.

Таким образом, почва обрабатывается в целях её насыщения кислородом и обогащения органическими веществами, пока не будут достигнуты определённые характеристики, напоминающие почвы зрелого леса умеренного пояса. Точно так же выбираются возможные виды из всех слоёв, характерных для этой экосистемы, которые высаживаются с высокой плотностью, то есть от 3 до 5 растений на квадратный метр. Таким образом, поощряется сотрудничество между этими видами, которые живут бок о бок на протяжении сотен тысяч лет, и, в свою очередь, стимулируется их конкуренция за питательные вещества и свет, как в любом лесу.

Наконец, почва покрывается слоем мульчи, чтобы защитить её от солнечной радиации и, таким образом, способствовать размножению в ней микробиологической составляющей, что облегчает взаимодействие, характерное для леса, делая его всё более сложным.

Разработка любого ландшафтного или архитектурного проекта обязательно влечёт за собой влияние на место его размещения и его экосистему.

В этом контексте действия, основанные на логике сохранения (когда речь идёт о проекте, расположенном в природной среде, в которую мало вмешиваются), а затем на экологическом восстановлении, могут быть ценными перспективами, позволяющими проекту должным образом интегрироваться в его естественную среду, смягчая последствия, характерные для вмешательства.

В частности, система Мияваки является отличным инструментом для решения проблем сильно деградированной местности, особенно в условиях антропогенного ландшафта. Благодаря высокой степени обработки квадратного метра почвенного покрова, он даёт быстрорастущие и плотные насаждения, что приводит к восстановлению озеленённых пространств.

Работа ландшафтного архитектора направлена на то, чтобы способствовать представлению местности, района или города как интегрированной и эффективной зелёной сети рекреационных объектов и отдельных элементов городской растительности, усиливая её воздействие и достигая более амбициозных социально-экологических целей с целостным видением.

Грамотная и постоянная работа по озеленению городских ландшафтов – это возможность вернуть определённый уровень природы в города, создавая биоразнообразные и динамичные очаги, которые, кроме того, способны улучшить качество жизни людей: они очищают воздух, уменьшают воздействие тепловых зон, доставляют эстетическое удовлетворение, повышают устойчивость к изменению климата и дают множество положительных эффектов для местной экологии.

Библиографический список

1. Коскинен, А. А. Значение зелёных насаждений для городской среды / А. А. Коскинен // Вестник ландшафтной архитектуры. – 2024. – № 38. – С. 40-42.

2. Крапчатов, И. И. Экологические факторы и здоровье населения / И. И. Крапчатов, О. А. Антошина // Научное сопровождение в АПК, лесном хозяйстве и сфере гостеприимства: современные проблемы и тенденции развития, Рязань, 16 ноября 2023 года / МСХ РФ ФГБОУ ВО «Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А. Костычева». – Рязань: РГАТУ, 2023. – С. 61-66.

ИСТОЧНИКИ ЗАРАЖЕНИЯ РАСТЕНИЙ НЕМАТОДАМИ

На невозделанных землях широко распространены стеблевые нематоды, гетеродеры, галловые нематоды и ангвины, то есть самые вредоносные группы. Разнообразие растительности на целинных участках ведет к тому, что и нематоды встречаются рассеянно, поражая лишь растения-хозяева. В случае если один вид растений доминирует над другими, отмечено сильное размножение питающихся на нем нематод [1].

В Краснодарском крае встречались луговые участки, густо заросшие лапчаткой, сплошь зараженной стеблевой нематодой (*Ditylenchus dipsaci*). Аналогичные явления наблюдались в Курской области на ястребинке.

Участки, где наблюдались описанные выше явления, не распахивались, они располагались вблизи полей и находились в сельскохозяйственном пользовании как сенокосы или выпасы. Поэтому биоценозы их были обеднены, что могло сказаться на уменьшении количества естественных врагов растительноядных нематод и чрезмерном размножении кормовых растений. Однако и заповедники, где биоценозы сохраняются в нетронутым виде, бывают заселены нематодами. При беглом обследовании Стрелецкой степи в Курской области были обнаружены стеблевые нематоды и другие виды дитиленхов, гетеродеры и ангвины. Очень широко распространена галловая нематода (*Meloidogyne hapla*).

Галловую нематоду также можно чаще встретить на приусадебных участках. В степи и лесостепи поля крупных хозяйств находятся преимущественно на плато, тогда как селения расположены обычно в низинах. Размножению здесь нематод благоприятствует не только бесменное выращивание овощных культур, но и большая влажность почвы [2].

Вредные нематоды в больших количествах размножаются на сорняках по краям полей и на межниках. Но роль завоза в распространении нематод, по нашему мнению, преувеличена. Распространение стеблевой нематоды в посадках земляники в Краснодарском крае обычно приписывают завозу, тогда как там этим видом заражена лапчатка, с которой вредитель легко переходит на культурную землянику. Допускалась возможность завоза свекловичной нематоды даже с семенами сахарной свеклы, загрязненными почвой с цистами. Семена бывают, как правило, чистыми, и возможность завоза с ними жизнеспособных цист ограничена. Между тем свекловичная нематода вовсе не является паразитом, связанным со старыми свеклосеющими районами, она широко распространена и там, где свеклосеянием в больших масштабах не занимаются.

Большая термофилия галловых нематод, в том числе и наиболее распространенной у нас северной галловой нематоды (*Meloidogyne hapla*), является препятствием к массовому размножению её в умеренном климате, но в малых количествах она встречается в открытом грунте и в местах с очень прохладным климатом. В умеренном климате галловая нематода не вызывает заметного угнетения растений и остается незамеченной, но поиски ее, несомненно, весьма расширили бы известную теперь область распространения нематоды. В большинстве случаев заражение сельскохозяйственных культур вызывают нематоды, перешедшие с местных дикорастущих растений. Возделывание кормовых растений в течение ряда лет на одном и том же месте создает исключительно благоприятные условия для массового размножения паразитирующих в них нематод [3].

Нельзя ограничиваться обследованием полей хозяйств, необходимо охватить и прилегающую территорию, включая невозделанные участки по долинам рек, опушкам лесов и по склонам балок, а также приусадебные участки. Наблюдающееся увеличение вредоносности некоторых нематод связано не с завозом или усилением агрессивности их, а с изменениями, происшедшими в сельском хозяйстве. Значительный рост тепличных хозяйств сильно увеличил вредоносность теплолюбивой галловой нематоды.

Сравнение зараженности нематодами приусадебных участков и крупных хозяйств показывает, что присущая последним высокая агротехника, включающая севообороты, удобрения, борьбу с сорняками и использование лишь доброкачественного посевного материала, делает посадки значительно менее благоприятными для развития нематодных болезней.

В нашей стране покончено уже со столь опасным в прошлом вредителем, как пшеничная нематода, сильно снижена вредоносность свекловичной и есть все предпосылки для подавления вредной деятельности других. Для достижения этой цели необходимо шире привлекать к решению данной проблемы работников научных сельскохозяйственных учреждений.

Библиографический список

1. Терехина, О.Н. Золотистая картофельная нематода-опасный карантинный вредитель / О.Н. Терехина, А.С. Ступин // Научно-практические аспекты инновационных технологий возделывания и переработки картофеля: Материалы Международной науч.-практ. конф. – Рязань, 2015. – С. 406-412.

2. Гусева, А. Ю. Нематоды, повреждающие картофель / А.Ю. Гусева, А. С. Ступин // Научное сопровождение в АПК, лесном хозяйстве и сфере гостеприимства: современные проблемы и тенденции развития. – Рязань, 2023. – С. 20-25.

3. Варламов, И. Ю. Исследования галловых нематод / И. Ю. Варламов, А. С. Ступин // Перспективные научные исследования высшей школы: Материалы Всероссийской студенческой научной конференции. – Рязань, 2023. – С. 65-66.

ПЕРСПЕКТИВЫ ПРИМЕНЕНИЯ ПОЛОВОЙ СТЕРИЛИЗАЦИИ В БОРЬБЕ С ПЛОДОЖОРКОЙ

Недостатки химического метода борьбы с яблонной плодовой жоркой побуждают искать новые пути для решения проблемы. С этой точки зрения представляет интерес биофизический метод, или использование ионизирующих излучений для стерилизации самцов. При спаривании с нормальными (фертильными) самками последние откладывают нежизнеспособные яйца. Имеющийся в этом отношении зарубежный опыт свидетельствует о возможности положительного разрешения вопроса [1].

Так, Провербс и Ньютон (1962-1964) показали, что при гамма-облучении куколок яблонной плодовой жорки за 12-18 часов до вылета имаго дозой в 40 000 рад достигается стерильность у 98% самцов, причем количество вылетевших бабочек, активность спаривания и продолжительность жизни не снижаются. Увеличение дозы при облучении куколок и яиц, гусениц или молодых куколок хотя и дает высокий процент стерильности, но резко повышает гибель и снижает активность спаривания. В опытах Провербса на карликовых яблонях облученные (40 000 рад) самцы выпускались в садки с фертильными самками и самками в соотношениях 10:1:1 и 20:1:1, при этом численность потомства гусениц уменьшилась в первом случае на 85%, во втором - на 98%.

Для успешного развития метода половой стерилизации необходимо массовое размножение насекомых в лабораторных условиях. Проведенные исследования позволили получить 21 непрерывно размножающееся поколение яблонной плодовой жорки и накопить материал для опытов. Преодоление диапаузы было достигнуто непрерывным освещением силой в 4000 люкс. В комнате размножения поддерживалась температура 24-27° и относительная влажность воздуха 40-50%. Гусеницы выкармливались в мелких яблоках, тщательно вымытых и высушенных. Специальные стеклянные камеры укреплялись на плодах с помощью резинового кольца. В них тонкой иглой помещали по одной гусенице. После внедрения в плод (через 3-4 часа) камеры снимали, а плоды помещали в плотно закрываемые съемной сетчатой крышкой ящики, в которых вдоль боковых стенок и между плодами прокладывали полосы гофрированного картона для окукливания [2]. Для массового получения куколок использовали метод Диксона и др.: плоды в ящиках заражали гусеницами, отрождающимися из яиц, которые были отложены на кальку в садке. Кальку предварительно резали на полосы и помещали поверх яблок.

Вылетевших бабочек отсаживали в специальные садки (террариумы), внутренние стенки которых выстилали калькой. В садок размером 28x28x30 см

помещалось 70 бабочек при соотношении полов 1:1. Садки устанавливали в комнате с температурой 23-24° и относительной влажностью воздуха 30-40%, обычно у окна, освещаемого лучами заходящего солнца. Бабочки живут около месяца, одна самка откладывает в среднем 90 яиц. За этот период калка, на которую бабочки откладывают яйца, меняется трижды. Продолжительность развития одного поколения в среднем 38 дней. От количества зараженных плодов вылет бабочек составляет 60-63% при соотношении полов 1:1. Коэффициент размножения равен 34. В настоящее время ведутся работы по подбору искусственных питательных сред. Получены первые положительные результаты. На одной из испытанных сред гусеницы завершили свое развитие, окуклились, и из куколок вылетели бабочки [3].

Для постановки опытов по половой стерилизации необходимо одновременно иметь значительное количество куколок одной стадии развития. С целью накопления материала содержали куколок разного возраста (от двух до десяти дней) при температуре от 0 до 7°. Полученные результаты свидетельствуют о возможности задержки развития их на некоторое время без отрицательного влияния на жизнеспособность. Для определения дозы облучения, необходимой для получения стерильных самцов, были начаты специальные исследования. Облучению подвергались куколки самцов в возрасте 10-11 дней (за один-два дня до вылета бабочек). Экспозиционная мощность дозы определялась расчетным путем по общепринятым формулам.

Результаты первой серии опытов показали, что при мощности дозы 1080 рентген/мин и доз от 25 до 31 кр. количество стерильных яиц, отложенных самками, составляет 97,9-100% без снижения яйцепродукции, продолжительности жизни и частоты спаривания. С увеличением дозы гибель куколок после облучения значительно возрастает, а у отродившихся самцов понижается активность спаривания.

Библиографический список

1. Шарова, А. И. Яблонная плодожорка – опасный вредитель урожая / А. И. Шарова, А. С. Ступин // Современные научно-практические решения в АПК, лесном хозяйстве и сфере гостеприимства: Материалы национальной конференции. – Рязань, 2021. – С. 162-166.

2. Ступин, А. С. Ловушки как средство мониторинга в системе защиты растений / А. С. Ступин // Инновационные научно-технологические решения для АПК: вклад университетской науки: Материалы 74-й международной научно-практической конференции. – Рязань, 2023. – С. 128-133.

3. Ступин, А.С. Стратегия современной защиты растений / А.С. Ступин // Научно-технологические приоритеты в развитии агропромышленного комплекса России : Материалы 73-й Международной научно-практической конференции. – Рязань, 2022. – С. 84-89.

КОТОВНИК КОШАЧИЙ (NERETA CATARIA) И ВОЗМОЖНОСТИ ЕГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ В ОЗЕЛЕНЕНИИ

Котовник – одно из самых неприхотливых многолетних травянистых растений, относящееся к семейству Яснотковые [1]. Он выдерживает и морозы, и зной, и засуху и дождливую погоду с повышенной влажностью почвы, хотя затопления не любит. Котовник хорошо чувствует себя в городских условиях в качестве бордюра или акцентной композиции на клумбе. Благодаря своей способности быстро разрастаться, его часто используют, если требуется срочно скрыть какую-либо малопривлекательную территорию.

Различные виды котовника, а их более 250, произрастают практически на всех континентах Земли. Наиболее распространенными являются котовник Фассена, котовник полусидячий, котовник кистевидный, котовник лимонный, а также котовник кошачий, который по-другому называют кошачьей мятой. Все виды котовника являются эфиромасличными культурами, обладают приятным лимонным ароматом, что делает их весьма привлекательными в фитотерапии. Запах кошачьего котовника слегка напоминает запах валерианы [2].

Чаще всего котовники используются в качестве компаньонов с другими более крупными декоративными растениями: пионами, флоксами, розами, гортензиями и другими. Пока эти красивоцветущие виды не цветут, именно котовник создает чрезвычайно привлекательный внешний вид цветника, а являясь отличным медоносом, он привлекает множество насекомых.

Котовник декоративен начиная с весны и до заморозков. Побеги появляются из почвы достаточно рано, пока его близкий родственник, шалфей еще не начал вегетировать. Зацветает растение в июне и дальнейший уход за ним заключается в обрезке отцветающих соцветий. После такого ухода котовник начинает цвести повторно. Основное отличие видов – высота растений. Котовник кошачий – пряно-ароматическое растение, недостатком которого является распадающийся куст. Для поддержания иллюзии «голубого облачка» растение либо требует опоры в виде более устойчивого экземпляра, либо подвязывания. Высота растения составляет 60-100 см. Цветет примерно 1,5 месяца. Лучше высаживать данное растение в небольшой полутени, где срок цветения несколько увеличивается, и окраска цветков является более насыщенной [2].

Котовник Фассена представляет собой более компактный куст с сизо-зелеными листьями. Высота растения составляет от 20 до 60 см. Это более привлекательный вид. Его особенностью являются стерильные цветки. Он не дает семян, поэтому менее агрессивен по сравнению с котовником кошачьим.

Окраска соцветий более насыщенная, лавандового цвета. Побеги направлены вертикально вверх, поэтому кустик обычно имеет правильную шарообразную форму даже без обрезки. Одним из способов размножения может быть черенкование, успешность которого весьма высока даже без использования специальных стимуляторов корнеобразования.

Один из привлекательных сортов котовника Фассена – сорт «Парсиан Блу» – даже без обрезки с отцветшими цветками выглядит аккуратно и сохраняет свою шарообразную форму куста с диаметром примерно 20 см. Еще один сорт – «Волкерс Лоу» – достигает в высоту 90 см, но хорошо держит форму куста. Данный сорт продолжает цвести даже при небольших заморозках. Один из самых низкорослых сортов котовника Фассена «Кит Кат» имеет мелкие серо-зеленые листья и не превышает 15-20 см в высоту.

Некоторые сорта котовника крупноцветкового могут достигать 1,20 м. Растение отлично размножается отводками. В начале вегетации зеленые эластичные побеги пригибаются к поверхности почвы, закрепляются и слегка присыпаются. Уже через несколько недель образуются корни, и молодые кустики могут быть отделены от материнского куста. Укоренение следует проводить при влажной погоде либо обеспечить дополнительный полив.

Котовники хорошо смотрятся в качестве партнеров с нивяниками, лавандой, шалфеями, тысячелистниками, вероникой. У ландшафтных дизайнеров они пользуются популярностью при создании и обрамлении подпорных стенок, террас, а также в альпинариях. Котовник занимает одно из ведущих мест при разработке концепции сада ароматов, наряду с такими культурами, как мята, Melissa, базилик, тимьян, иссоп, лаванда [3].

Библиографический список

1. Васфилова, Е.С. Перспективы использования интродуцированных лекарственных и пряно-ароматических растений в качестве замены импортируемых видов / Е. С. Васфилова, Т. А. Воробьева // Известия Оренбургского аграрного университета. – 2023. – № 1. – С. 29-33.

2. Егорова П.С. К интродукции представителей рода *Nepeta* L. в Центральной Якутии / П. С. Егорова // Вестник Красноярского государственного аграрного университета. – 2019. – С. 10-15.

3. Сорокопудов, О. А. Эстетико-аромо-фитонцидные многолетние травянистые растения коллекции ФГБНУ ВСТИСП как элемент здоровьесберегающих технологий/ О. А. Сорокопудов, А. В. Артюхова // Вопросы биологической, медицинской и фармацевтической химии. – 2020. – № 23(1). – С. 51-58.

4. Однодушнова, Ю. В. Основные пороки и фауны зеленых насаждений в условиях урбанизированной среды г. Рязани / Ю. В. Однодушнова // Экология и природопользование: тенденции, модели, прогнозы, прикладные аспекты : Мат. Национальной науч.-практ. конф. – Рязань: РГАТУ, 2022. – С. 107-112.

*Кутыраев А.А., аспирант,
Фадькин Г.Н., канд. с-х. наук,
Чурилова В.В., канд. биол. наук,
Полищук С.Д., д-р техн. наук
ФГБОУ ВО РГАТУ, г. Рязань, РФ*

УМНОЕ СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО: РОБОТОТЕХНИКА В ДЕЙСТВИИ

Сельское хозяйство сегодня стоит на грани значительных изменений. Центральное место в этом процессе занимает цифровизация агросектора, предполагающая внедрение новейших технологий для повышения производственной эффективности. Прорывной аспект данной трансформации - использование новаторских подходов, реализуемых в точном земледелии, обеспечивающего автоматизацию и повышенный контроль над процессами в АПК.

Автоматизированные системы в агропромышленном секторе служат не просто для улучшения текущих операций, но и для расширения возможностей в аграрной сфере. Эти инновационные устройства не только выполняют заданные операции, но также способны анализировать агроклиматические и почвенные условия, используя сложные алгоритмы ИИ. Применение инновационных решений дает возможность аграриям более целесообразно распределять доступные ресурсы, что ведет к увеличению объемов производства и усилению экологически устойчивого развития аграрного сектора.

В современных аграрных предприятиях все чаще можно встретить агророботов, выполняющих важную роль в точном управлении процессами. Внедрение агророботов в сельскохозяйственную практику значительно сокращает потребность в применении средств защиты растений и удобрения. Это способствует не только экологической стабилизации, но и улучшению качественных характеристик сельскохозяйственной продукции.

Таким образом, эволюция агроробототехники тесно связана с непрерывным улучшением технологической базы и интеграцией новаторских решений в аграрный сектор. Применение роботизированных систем и алгоритмов искусственного интеллекта в сельском хозяйстве не только облегчает физическую нагрузку на работников сельского хозяйства, но также способствует повышению производительности и качества продукции растениеводства, открывая путь к более устойчивому развитию производства.

Внедрение технологий точного земледелия способствует повышению эффективности сельскохозяйственной техники, что позитивно сказывается на объемах урожая и экономической выгоде агропредприятий. Точная информация о рельефе и агрохимических и агрофизических характеристиках почвы позволяет спроектировать агротехнические мероприятия для наилучшего использования ресурсов, включая воду и удобрения, обеспечивая

тем самым эффективное распределение инвестиций. Такой подход укрепляет устойчивость сельского хозяйства к внешним факторам, повышает рентабельность и способствует росту аграрного сектора, ведя к улучшению качества продукции.

В агропромышленном комплексе активно прогрессирует использование робототехники, охватывающей автоматизированный процесс орошения с/х угодий, точное внесение агрохимикатов [3] с одновременным улучшением водно-физических свойств почвы. Также оно находит применение в технологических операциях, улучшающих качество с/х продукции [4]. Данный технологический переворот становится ключевым элементом в стратегии повышения производительности в растениеводстве.

Основное преимущество применения робототехнических технологий в области агрономии заключается в минимизации рисков, которые возникают из-за ошибок и непредвиденных действий человека, а также в повышении показателей количества и качества сельскохозяйственной продукции. Роботизированные системы вносят значительный вклад в увеличение производительности труда через автоматизацию и оптимизацию расходования ресурсов, тем самым поддерживая экологический баланс [1] и содействие устойчивому развитию агропромышленного комплекса.

Следовательно, внедрение автоматизированных агротехнологий в сельскохозяйственную отрасль не просто повышает урожайность культур [2], но также способствует созданию сельскохозяйственной продукции высшего качества.

Библиографический список

1. Ерофеева, Т. В. Сельскохозяйственная экология: Учебное пособие /Т.В. Ерофеева, Г.Н. Фадькин, В.В. Чурилова. – Рязань: Рязанский государственный агротехнологический университет им. П.А. Костычева, 2022. – 181 с.

2. Способы повышения урожайности картофеля / Т.Ю. Амелина, А.Н. Гордиенко, И.А. Кабанова, Г. Н. Фадькин // Комплексный подход к научно-техническому обеспечению сельского хозяйства: материалы Международной научно-практической конференции. Том 1. – Рязань, 2020. – С. 59-61.

3. Старцева, А.А. Значение биопрепаратов Экстрасол и БисолбиФит в технологии возделывания ячменя на серой лесной тяжелосуглинистой почве / А.А. Старцева, Г.Н. Фадькин, Я.В. Костин // Аграрная наука - сельскому хозяйству: VIII Международная научно-практическая конференция. Том 2. – Барнаул, 2013. – С. 222-223.

4. Влияние десикации на урожайность и качество семян озимой мягкой пшеницы сорт Виола / О.А. Лапшинова, О.А. Антошина, Н.А. Кузьмин, Г.Н. Фадькин // Инновационное научно-образовательное обеспечение агропромышленного комплекса: материалы 69-ой Международной научно-практической конференции. Часть 1. – Рязань, 2018. – С. 75-79.

БОЛЕЗНИ КАРТОФЕЛЯ ПРИ ХРАНЕНИИ

В период хранения на картофеле развиваются бактериальные мокрые гнили, которые приводят к большим потерям клубней. В отдельные годы некоторых районах Нечерноземной зоны зараженность картофеля в отдельных партиях достигала 50% [1].

Чаще всего здесь развиваются два типа заболевания – мягкая и твердая черная мокрые гнили. Мокрую мягкую гниль вызывают 3 вида бактерий: *Pectobacterium phytophthorum*, *P. carotovorum*, *P. aroideae*, близких по своим свойствам и относящихся к группе возбудителей мокрых гнилей. Они быстро разлагают межклетники, клетки отделяются друг от друга, клубень размягчается и сгнивает. При оптимальных для бактерий условиях клубни за 2-3 дня разлагаются полностью. При медленном развитии болезни на границе больной и здоровой части клубня можно видеть темную полосу, а около чечевичек – темные пятна или вздутия. Активное развитие этой гнили отмечается при температуре от 5 до 26° и повышенной (96-100%) влажности воздуха в период уборки и хранения клубней.

Мокрые гнили ухудшают и семенные качества картофеля. В наших опытах, например, при совместном хранении здоровых и больных клубней сорта Лорх всхожесть внешне здоровых снизилась почти на 30% по сравнению с контролем. Картофель гниет, при этом выделяется большое количество слизи, которая обволакивает соседние клубни. В них бактерии проникают через повреждения и через чечевички. Такие клубни, высаженные в поле, обычно сгнивают, не дав всходов. Если же растения и вырастают, то во влажную погоду они поражаются черной ножкой. Полученный от таких кустов картофель может служить источником дальнейшего распространения болезни.

Твердую черную гниль картофеля вызывают сапрофитные и полусапрофитные бактерии из родов *Pseudomonas*, *Bacillus* и др. Развивается она в основном на клубнях, ослабленных низкими температурами (в момент уборки и хранения), повышенной влажностью почвы, механическими повреждениями. Вначале захватывает поверхностные ткани в местах механических повреждений. Во влажных условиях этот тип гнили развивается особенно интенсивно: на картофеле появляется зеленая слизь без резкого запаха, отмершие части чернеют и клубень мумифицируется без выделения слизи и запаха [2].

Гнили, вызываемые бактериями из рода *Pseudomonas*, могут развиваться уже при температуре 2°С. С повышением температуры скорость их развития увеличивается. Максимальный рост отмечается при 21-26 °С. Бактерии этой

группы не способны проникать через чечевички, и могут быть отнесены к раневым паразитам.

В период вегетации проводят не менее 3 оздоровительных прочисток: удаляют растения, пораженные бактериальными, грибными вирусными заболеваниями. Очень важно одновременно с больной ботвой удалять и все клубни под пораженными кустами, иначе они могут оказаться источником распространения мокрой гнили при хранении. Летом начинают заблаговременную подготовку картофелехранилищ: их проветривают, дезинфицируют 5% раствором медного купороса, а за 1,5-2 месяца до закладки клубней белят известью, добавляя в нее 1-2% медного купороса. Чтобы избежать переноса бактерий с больных партий картофеля на здоровые, в период уборки тару тщательно дезинфицируют 3% раствором медного купороса. Участки пониженные и те, на которых была отмечена черная ножка, убирают отдельно от тех, где не обнаружено бактериальных болезней [3].

Большое значение для сохранения семенных клубней имеют озеленение и подсушивание их, убивающие бактерии на поверхности и препятствующие проникновению микроорганизмов внутрь. Так, при искусственном заражении озелененные клубни картофеля поражались бактериями на 66% меньше, чем контрольные.

Намного улучшает условия хранения и создает возможность для лечения картофеля уже в хранилище активная вентиляция. Если ее нет, клубни хранят, соблюдая естественное вентилирование. При этом важно избежать отпотевания верхнего слоя насыпи, иначе создаются оптимальные условия для развития мокрой гнили. Для предупреждения отпотевания картофель укрывают соломенными матами, соломой либо корнеплодами сахарной свеклы.

В предварительных опытах по осенней обработке семенного материала препаратами ТМТД (1-2 кг/т) и фосфоритной мукой (27 кг/т) заражение мокрой гнилью снижалось на 12-14%. Однако эти рекомендации еще не проверены в производственных условиях. И кроме того, надо учитывать, что клубни, обработанные перечисленными препаратами, пригодны только для посадки, отходы их после переборки надо уничтожить.

Библиографический список

1. Наумкин, В.Н. Технология растениеводства / В.Н. Наумкин, А.С. Ступин. – СПб.: Лань, 2014. – 592 с.
2. Ступин, А.С. Проблемы защиты растений в условиях современного сельскохозяйственного производства / А.С. Ступин // Экология и природопользование: тенденции, модели, прогнозы, прикладные аспекты: Материалы Национальной науч.-практ. конф. – Рязань, 2022. – С. 143-149.
3. Майоров, М. Д. Мероприятия по профилактике заболеваний картофеля / М. Д. Майоров, А. С. Ступин // Научные приоритеты развития АПК, лесного хозяйства и сферы гостеприимства. – Рязань, 2023. – С. 107-111.

Лященко А.Е., студент 3 курса,
Пичугина М.О., студент 3 курса,
Лебедев А.В., канд. с.-х. наук
РГАУ-МСХА им. К.А. Тимирязева,
г. Москва, РФ

ОЦЕНКА РАЗНООБРАЗИЯ ДРЕВЕСНО-КУСТАРНИКОВЫХ ВИДОВ НА ТЕРРИТОРИИ АННИНСКОГО ЛЕСОПАРКА ГОРОДА МОСКВЫ

Аннинский лесопарк – небольшой лесопарк в Южном административном округе Москвы, расположенный в районе Чертаново Южное. Он тесно примыкает к МКАД, являясь своеобразным «зеленым щитом» для жилых районов. Название лесопарка происходит от деревни Аннино, которая когда-то занимала эту территорию [3]. Аннинский лесопарк (18 га) расположен между Варшавским шоссе и Дорожной улицей вдоль границы со МКАД [2]. На территории лесопарка большое древесно-кустарниковое разнообразие видов. Аннинский лесопарк отличается высоким видовым разнообразием древесно-кустарниковых видов, что говорит о его высокой экологической ценности. В парке находятся различные породы деревьев с разными возрастами. Наиболее распространенными породами в парке являются: дуб, липа, клён. Лесопарк разделен улицей Мосстрой путь на две части:

- северная часть, которую местные жители раньше называли Дубки, располагается к востоку от бывшей деревни Аннино, на севере граничит с промзоной и цементным заводом. Здесь преобладают 70-80-летние крупнолистной липы (*Tilia platyphyllos*) и отдельные черешчатые дубы (*Quercus robur* L.), с примесью красной бузины (*Sambucus racemosa* L.) и берёзы повислой (*Betula pendula*) [1];

- южная часть лесопарка простирается до МКАД, разнообразие представлено более обширно, основными породами являются: вяз шершавый (*Ulmus glabra*), дуб черешчатые (*Quercus robur* L.), клён остролиственный (*Acer platanoides*), ясень обыкновенный (*Fraxinus excelsior* L.), лиственница обыкновенная (*Larix sibirica*), ель обыкновенная (*Picea abies*), сосна обыкновенная (*Pinus sylvestris*), а также мелколесья[2]. По этой части протекает Завьяловский ручей – левый приток реки Битцы, поэтому лесопарк достаточно насыщен влагой. Так же на всей территории лесопарка существует подлесок, в составе которого включено около 15 видов кустарников и деревьев, из наиболее преобладающих: смородина черная (*Ribes nigrum*), жимолость обыкновенная (*Lonicera xylosteum*), шиповник майский (*Rosa majalis*), рябина обыкновенная (*Sorbus aucuparia*).

Богатое видовое разнообразие древесно-кустарниковой растительности Аннинского лесопарка способствует формированию благоприятного микроклимата, характеризующегося высоким качеством воздуха. Обилие

деревьев и кустарников очищает воздух от вредных примесей и снижает уровень шума. Лесопарк является популярным местом для прогулок и отдыха различных групп населения.

Преобладание определенных видов указывает на специфические условия произрастания в лесопарке и формирует его характерный облик. Наличие растений разного возраста, от молодых саженцев до старых деревьев, является индикатором здоровья экосистемы и свидетельствует о процессах естественного возобновления и стабильности экосистемы. Это означает, что происходит естественное возобновление растительности, что гарантирует устойчивость и долговечность лесопарка. Соотношение разных видов растений в Аннинском лесопарке дает нам ценную информацию о специфике экологических условий в этом месте. Наличие преобладающих видов говорит о том, какие условия оптимальны для их роста.

Исследование показало, что видовое разнообразие древесно-кустарниковой растительности Аннинского лесопарка является результатом сложного взаимодействия различных факторов окружающей среды. Тип почвы, уровень влаги и климатические условия оказывают значительное влияние на распределение видов и их способность к выживанию. Эти факторы формируют уникальный биологический ландшафт лесопарка, который отличается высокой экологической ценностью.

Аннинский лесопарк обладает богатым видовым разнообразием древесно-кустарниковых пород, что подчеркивает его значимость как рекреационного и экологического объекта. Изучение видового состава позволяет планировать мероприятия по сохранению и восстановлению редких и ценных видов, а также оптимизировать работы по уходу за лесопарком. Дальнейшие исследования должны быть направлены на изучение динамики видового разнообразия древесно-кустарниковых видов с учетом антропогенного воздействия и климатических изменений.

Библиографические список

1. Сидорова, И. Н. Древесно-кустарниковые виды Москвы: разнообразие и охрана / И. Н. Сидорова. – Москва: Наука, 2019. – 200 с.
2. Аннинский лесопарк / МосПрирода медиа-центр. – Режим доступа: https://mospriroda.ru/media_center/anninskiy_lesopark/.
3. Пешком по району. Аннинский лесопарк / Районная интернет-газета Чертаново Южное. – Режим доступа: <https://gazeta-chertanovo-juzhnoe.ru/2015/03/20/3787/?ysclid=m2ofwzzcj506685306>.
4. Однодушнова, Ю. В. Основные пороки и фауны зеленых насаждений в условиях урбанизированной среды г. Рязани / Ю. В. Однодушнова // Экология и природопользование: тенденции, модели, прогнозы, прикладные аспекты : Материалы Национальной научно-практической конференции, Рязань, 17 марта 2022 года. – Рязань: РГАТУ, 2022. – С. 107-112.

ТРИХОГРАММА

Трихограмма – едва заметное невооруженным глазом насекомое. Этот паразит развивается в яйцах более чем 80 видов хозяев, в основном бабочек. Среди них такие опасные вредители сельскохозяйственных культур, как озимая и капустная совки, яблонная и сливовая плодоярки, кукурузный мотылек, белянки [1]. Трихограмма, прокалывая оболочку яйца хозяина, откладывает в него свое. Отродившаяся личинка выедает содержимое яйца. В нем же окукливается и превращается во взрослое насекомое. Сформировавшийся паразит прогрызает оболочку яйца и вылетает наружу. При 20-25° трихограмма развивается 12-15 дней. За лето в центральной черноземной полосе она дает 6-9 поколений. Взрослое насекомое живет 5-8 дней, питаясь нектаром, а после откладки яиц погибает. Средняя плодовитость самки 30-40 яиц. В яйцах насекомого-хозяина развивается различное количество паразитов: в яйце плодоярки, например, – 1-2, совок – 2-4, а бражников – 10-40. Зимуют личинки внутри зараженного яйца.

Различают 3 вида трихограммы: обыкновенную, желтую плодоярочную и бессамцовую. Первая – от светло-бурого до черного цвета, заселяет обычно травянистый покров, имеет много географических форм и размножается на многих видах насекомых, но особенно интенсивно заражает яйца совок. Два других вида являются обитателями древесных насаждений, имеют желтую окраску и в садах развиваются в яйцах плодоярок и листоверток.

Для лабораторного разведения трихограммы используют яйца зерновой моли, которая откладывает их на зерна пшеницы, ячменя, кукурузы. Моль в теплом помещении может размножаться круглый год. При 21-24° одно поколение развивается 30 дней [2].

Предназначенное для заражения молью зерно (обычно ячмень) для предохранения от других амбарных вредителей прогревают при 90° 30 минут, потом насыпают в деревянные ящики (садки). В них вносят яйца зерновой моли из расчета 0,5-1 г на 1 кг. Отрождающихся бабочек вылавливают из садков и помещают в специальные контейнеры (в виде металлических обечаек, затянутых марлей, канвой или полиэтиленовой пленкой), где насекомые откладывают яйца. Эти яйца ежедневно собирают (в 1 г содержится 50 тыс. свежих яиц зерновой моли), переносят в стеклянные сосуды (банки или плафоны, которые сверху и снизу затягивают материей), куда одновременно вносится трихограмма для заражения яиц. На 1 кг ячменя за 2-3 месяца можно воспитать примерно 20 тыс. бабочек, которые дадут 300-400 тыс. яиц. В каждом яйце зерновой моли может развиваться только одна личинка паразита.

Для накопления определенного «запаса» трихограммы зараженные яйца развешивают по 50-100 тыс. в бумажные пакеты и переносят в холодильник с температурой 1-2°. В этих условиях их можно хранить до 75 дней [3].

Сейчас трихограмму используют при борьбе с совками, кукурузным мотыльком и яблонной плодовой жоркой (в зоне с одним поколением этого вредителя). Паразита расселяют на зараженных площадях в период откладки вредителем яиц. Против каждого его поколения яйцееда выпускают не менее двух раз: первый – в начале откладки, второй – через 5-7 дней. Против подгрызающих и листогрызущих совков расселяют 10-20 и до 40 тысяч особей на гектар (или от 100 до 400 яйцеедов на 100 м²), кукурузного мотылька – 100 тыс./га (1000 на 100 м²), яблонной плодовой жорки 150-200 тыс./га (1500-2000 особей на дерево). Для расселения паразита пакеты с зараженными яйцами выносят из холодильника и содержат при комнатной температуре до массового отрождения яйцееда. Затем в стеклянную пол-литровую банку насыпают листья или смятые кусочки бумаги (площадью 2-3 см³) и среди них помещают раскрытый пакет с трихограммой. Паразит расползается по листьям. Если, например, норма выпуска 20 тыс./га, а в пакете 100 тыс. яйцеедов, то в банку кладут 250 листьев. Потом их раскладывают по одному (всего 50 на гектар) в шахматном порядке через каждые 15 метров в затененных частях растений. Деревья заселяют трихограммой либо раскладывая листочки в развилки ветвей, либо опуская на короткое время в банку с летающим яйцеедом молодые веточки дерева с 2-3 листьями. Выпускают паразита в теплую безветренную погоду, лучше в утренние или предвечерние часы.

Многолетняя проверка эффективности этого паразита в борьбе с озимой и другими совками показывает, что он заражает в среднем 60-70% яиц вредителя, а поврежденность плодов яблонной плодовой жоркой после выпуска его снижается на 50-60%. Против кукурузного мотылька трихограмма эффективна в местах с повышенной относительной влажностью воздуха.

Библиографический список

1. Андреева, Д. А. Возможности и перспективы биологического метода защиты растений / Д. А. Андреева, А. С. Ступин // Теоретический и практический потенциал в АПК, лесном хозяйстве и сфере гостеприимства. – Рязань, 2021. – С. 8-14.

2. Ступин, А.С. Проблемы защиты растений в условиях современного сельскохозяйственного производства/ А.С. Ступин // Экология и природопользование: тенденции, модели, прогнозы, прикладные аспекты: Материалы Национальной науч.-практ. конф. – Рязань, 2022. – С. 143-149.

3. Ступин, А. С. Энтомофаги в борьбе с вредителями капусты / А. С. Ступин // Сборник научных трудов профессорско-преподавательского состава Рязанского государственного агротехнологического университета им. П.А. Костычева: Материалы науч.-практ. конф. – Рязань, 2007. – С. 273-277.

СОРТОВОЕ РАЗНООБРАЗИЕ ВИНОГРАДА В УСЛОВИЯХ РЯЗАНСКОЙ ОБЛАСТИ

Виноградарство – одна из наиболее динамично развивающихся отраслей сельского хозяйства, набирающая популярность среди садоводов и потребителей. Российское виноградарство начало свое развитие ещё со времен правления Петра Первого. С 19 века Крым и Краснодарский край стали считаться главными регионами российского виноделия. Тогда же была заложена научная основа виноградарства как отрасли растениеводства. Начиная с 2000-х годов, развитие виноградарства и виноделия выходит на высокий уровень. Благодаря государственным субсидиям были увеличены площади виноградников, а благодаря опытным специалистам были выведены более устойчивые к нашему климату сорта.

Виноград лучше всего растёт в южных регионах. Ему отлично подойдет климат с жарким летом, безморозной зимой, большим обилием солнечного света и минимальным количеством осадков. Поэтому большая часть российских виноградников расположена в Краснодарском и Ставропольском краях, Крыму, Кабардино-Балкарии, Чечне, Дагестане, Северной Осетии.

Может показаться, что выращивание винограда в Рязанской области – идея довольно рискованная, ведь неизвестно как поведет себя южное растение на данной территории. Тем не менее, многие местные садоводы поделились удачным опытом в выращивании винограда на своем участке. Культура винограда довольно капризна в выращивании. И хоть климат Рязани существенно отличается от климата южных регионов, существует достаточное количество сортов, которые могут расти в нашей полосе [1].

На данный момент селекционерами выведено немало новинок, среди которых есть сорта, которые можно сажать у нас: сорт винограда «Восторг» - один из самых популярных сортов у российских виноградарей - имеет сладкий вкус ягод, высокую урожайность и неприхотливость, устойчивость к суровым зимам. Отлично приживается в нашем регионе сорт Сидлис американской селекции (Киш-Миш). Он ценится за раннеспелость, зимостойкость, устойчивость к болезням и приятный вкус ягод. Сорт Сидлис включает в себя много разновидностей, которые также можно сажать в Рязанской области: Кодрянка, Киш-Миш Лучистый, Августин, Лелик, Талисман, Краса Никополя, Восторг белый, Восторг черный, Виктор, Преображение. Они очень устойчивы к низким температурам и могут выдержать морозы от -23 °С до -25 °С. Лунный сорт винограда – идеально подходит для выращивания в средней полосе России. Выдерживает морозы до -22 °С, устойчив ко многим болезням и редко

повреждается вредителями. Столовый сорт Виктория высоко ценится своими товарными качествами. Растение выдерживает морозы до -26°C , но требует укрытия на зиму. Сорт Кристалл имеет сладкий вкус ягод, из которых получается прекрасное вино и шампанское. В посадке не доставляет особых трудностей, быстро адаптируется к климатическим условиям. Виноград Венус не требует особого внимания и подходит для дачников, которые не имеют большого опыта в выращивании этой культуры. Венус легко переносит заморозки, не требует укрытия на зиму. Ягоды имеют приятный гармонично-мускатный аромат и не портятся при перевозке на дальние расстояния. Хризалит – сорт винограда, который можно выращивать во всех регионах России. Ягоды обладают сладким ароматом, но не способны вынести дальние перевозки и быстро теряют свои вкусовые качества. Алёшенькин дар – один из самых высокоурожайных сортов. Ягоды янтарные, с зеленым отливом, очень сладкие. После переработки по-прежнему сохраняют свои вкусовые качества. Ермак – технический раннеспелый сорт винограда. Его ягоды приятны на вкус, не сильно сладкие, из них готовят сухое вино [2].

Среди раннеспелых сортов винограда выделяют сорт Гарольд и Русский сорт, среди среднеспелых – Белый гигант и Золотой дождь, среди позднеспелых – сорт Италия и виноград Декабрьский. Из технических сортов для выращивания подходят Солярис, Рондо, Экспресс. Столовые сорта очень сладкие и сочные, подходят для потребления в свежем виде. Это могут быть Августовский сорт, Альфа, Крымская жемчужина.

Таким образом, территория Рязанской области подходит для выращивания многих различных сортов винограда. Однако следует с особым вниманием отнестись к выбору подходящего сорта, опираясь на такие критерии как: сроки созревания, устойчивость культуры к болезням и вредителям, товарные качества, вкус и аромат ягод, морозоустойчивость [3,4].

Библиографический список

1. Залмаев, А.А. Виноградарство с основами первичной переработки винограда: учебник / А.А. Залмаев. – Лань, 2015. – 528 с.
2. Лактионов, К.С. Частное плодоводство. Виноград: учебник / К.С. Лактионов. – Лань, 2023. – 84 с.
3. Шестакова, Е.А. Биотехнологические методы в садоводстве / Е.А. Шестакова, А.А. Назарова // Материалы Национальной научно-практической конференции студентов, магистрантов, аспирантов и молодых ученых. – 2021. – С. 141-144.
4. Назарова, А.А. Микроэлементы и стимуляторы роста различной формы в технологии выращивания многолетних цветочных культур / А.А. Назарова, Н.А. Шершукова // Актуальные проблемы природообустройства, водопользования, агрохимии, почвоведения и экологии: Материалы Всеросс. конференции. – Омск, 2019. – С. 618-623.

*Назарцев Д.Н., студент 1 курса,
Антошина О.А., канд. с.-х. наук,
Антипкина Л.А., канд. с.-х. наук,
Ерофеева Т.В., канд. биол. наук
ФГБОУ ВО РГАТУ, г. Рязань, РФ*

САДОВАЯ КЛАССИФИКАЦИЯ ТЮЛЬПАНОВ

Тюльпан представляет собой многолетнее луковичное растение, которое за изящную форму, разнообразие цветовой палитры, нетребовательность и пластичность является востребованным цветком в декоративном садоводстве [3]. Как весенний эфемероид, тюльпан символизирует духовность и идеальную гармонию, так как все в его строении подчинено законам симметрии [1]. Сортимент тюльпанов поражает воображение своим разнообразием и неповторимостью. Он представлен как винтажными культиварами, так и улучшенными гибридами с устойчивостью к биотическим и абиотическим факторам. Следует отметить, что мировым центром селекции тюльпанов и крупной международной торговой площадкой являются Нидерланды. Здесь наибольший интерес представляют коммерчески культивируемые тюльпаны Геснера и результат его гибридизации с тюльпаном Фостера [2].

Разнообразие форм и сортов тюльпанов затрудняет их классификацию, причем различия в классификации отмечаются и в разных странах. Базовая классификация тюльпанов достаточно сложная и учитывает особенности строения цветка, срок цветения и другие отличительные признаки. В современной садовой классификации представлено 15 основных классов, которые выделяются среди тюльпанов [1].

В первую группу раннецветущих тюльпанов относят тюльпаны 1 класса – простые ранние и 2 класса – махровые ранние. Как правило, тюльпаны этой группы начинают цвести в начала марта или с начала мая. Для простых ранних тюльпанов общим признаком является высота цветоносов до 40 см. Это невысокие растения, которые начинают цвести в конце апреля, цветки желто-красной гаммы. Они больше пригодны для горшечной культуры и абсолютно не используются для срезки из-за низкорослости. По срокам цветения махровые тюльпаны совпадают с простыми, но в отличие от них махровые цветы могут достигать в диаметре 8 см, долго не вянут, из-за небольшой высоты (до 30 см) могут клониться к земле.

Вторая группа среднецветущих тюльпанов представлена третьим классом – Триумф-тюльпаны и четвертым классом – Дарвиновы гибриды. Триумф-тюльпаны представляют собой самый многочисленный класс. Растения с высокими цветоносами (до 70 см) и крупными, бокаловидными бутонами, долго сохраняющими форму. Цветовая гамма от белых до темно-фиолетовых оттенков. Триумф-тюльпаны составляют четверть всех известных сортов.

Дарвиновы гибриды представлены растениями до 80 см высотой и крупными бокаловидными цветами диаметром более 10 см. Для них характерна красная или розовая окраска цветков, но в последние годы присутствуют эффектные двухцветные сорта. У данного класса отсутствуют фиолетовые тона. При значительном недостатке (сильное раскрытие цветка) Дарвиновы гибриды устойчивы к весенним заморозкам, практически не поражаются вирусом пестролепестности, к долго сохраняются в срезке.

К третьей группе поздноцветущих тюльпанов относят 7 классов: простые поздние тюльпаны, лилиецветные, бахромчатые, зеленоцветные, Рембрандт-тюльпаны, попугайные и махровые поздние. Простые поздние достаточно высокорослые (до 75 см), встречаются по двухцветные окраске и мультифлора (многоцветковые). Самым малопредставленным классом являются лилиецветные тюльпаны. Своим названием они обязаны схожести по форме с цветком лилии – острые лепестки с отгибом наружу. У бахромчатых тюльпанов – игольчатая бахрома на краях лепестков. Для зеленоцветных тюльпанов характерна в течение всего периода цветения зеленая спинка лепестков. Рембрандт-тюльпаны представляют собой крупные цветы, у которых пятна и штрихи контрастируют на красно-желтой гамме или размещаются на белом фоне. Попугайные тюльпаны обладают экзотическими лепестками с глубоко изрезанными или волнистыми краями. Пионовидные тюльпаны, относящиеся к густомахровым поздним, предъявляют особые требования к месту высадки: оно должно быть защищено от порывов ветра и ливневых дождей, способных повредить растение [1]. Все культивары, представляющие собой гибриды от скрещивания представителей ранее рассмотренных групп, а также представители дикой флоры отнесены к четвертой группе: тюльпаны Кауфмана, Фостера, Грейга, дикорастущие виды тюльпанов их разновидности и гибриды. Дикорастущие виды тюльпанов не только не уступают по декоративности культиварам, но и неприхотливы [2].

Библиографический список

1. Калинина, А. Тюльпаны – история, легенды, современные фестивали в России и за рубежом/ А. Калинина. Электронный ресурс. – Режим доступа: <https://www.botanichka.ru/article/tyulpanyi-istoriya-legendyi-sovremennyye-festivali-v-rossii-i-za-rubezhom/>.

2. Тюльпаны: коротко о главном. Электронный ресурс. – Режим доступа: <https://aviator1.sntclub.ru/upload/iblock/1a6/afj9ctjkh7qrp5vg0qi12msg3n95rwww/тюльпаны.pdf>.

3. Ирис садовый / А. В. Буробин, О. А. Антошина, Т. В. Ерофеева, Л. А. Антипкина // Научно-исследовательские решения высшей школы : Материалы студенческой научной конференции, 26 декабря 2023 года, Рязань, 26 декабря 2023 года. – Рязань: РГАТУ, 2023. – С. 91-92.

ЛИСТОВЕРТКА ЛИСТВЕННИЧНАЯ СЕРАЯ

Постоянные резервации восточносибирской формы серой лиственничной листовертки (*Zeiraphera griseana*) находятся в полосе лиственничников вдоль Полярного круга от Урала до Камчатки. В биологии и экологии этого насекомого нам удалось выявить много особенностей. Главная из них состоит в том, что оно относится к аллохтонам, т. е, организмам, населяющим какую-либо местность, но возникшим в процессе эволюции в другом месте [1].

На одном дереве 2-3 года насекомое может развиваться лишь при незначительной численности (около 200 гусениц), не изменяющей химического состава основной массы хвои. По наблюдениям, при численности 5-12 тыс. гусениц на дерево из-за объедания хвои укороченных побегов усиливается осмоление удлиненных побегов (на которых вредитель не питается), изменяется биохимический состав отрастающей вторичной патологической хвои. К осени хвоя восстанавливается, но ее биохимический состав бывает таков, что и в следующем году гусеницы питаться ею тоже не могут. Лишь на третий вегетационный период осмоление, водный режим, углеводный и азотный обмен хвои восстанавливаются.

Листовертку обнаруживают с конца июня до середины августа по изменению окраски лиственниц. Буровато-красный цвет крон, как после пожара, типичен для миграционных очагов насекомого. Летчики-наблюдатели авиационной охраны лесов, лесничие о всех очагах информируют управления лесного хозяйства. Учитывая особенности биологии и экологии листовертки, по итогам четырехлетних работ, предлагаются дополнительные способы надзора и прогноза. Зимой для обнаружения яйцекладок надо или отращивать в теплом помещении ветки, или осматривать микротрещины коры стволов и сучьев в верхней трети кроны. В вегетационный период – следить за появлением в лесу гусениц, наблюдать за миграцией бабочек. Патрульная авиация попутно с противопожарной деятельностью может осуществлять надзор и за листоверткой [2].

По мере появления хвои на ветках с деревьев, заселенных листоверткой, через 2-3 недели обнаруживаются гусеницы. Чтобы они не расплозились по комнате, мы применили колпаки из целлофановой и полиэтиленовой пленки. Интересно, что сначала гусеницы бывают зелеными, но стоит им побыть несколько минут на солнце, как они становятся зеленовато-серыми или даже черными и остаются такими до окукливания. В опыте с отдельным воспитанием зеленых и черных гусениц установлено, что и окраска крыльев бабочек у них получается тоже различной.

Если на 1 пог. м ветви приходится более 6 гусениц, можно ожидать предстоящей весной, что хвои на лиственницах не останется. Способ отыскания яйцекладок на деревьях более труден из-за мелкого размера яиц. Собрыв 2-3 кг верхних пластинок коры, в теплом помещении при хорошем освещении ножом их расщепляют, и края с внутренней стороны просматривают под лупой с 4- или 10-кратным увеличением. На тщательный просмотр коры с одного дерева вначале затрачивают полный рабочий день, но, привыкнув, делают это за пол, а то и за треть дня [3]. Чтобы не пропустить времени заселения местности бабочками, можно использовать обыкновенный электрический или ультрафиолетовый свет, который их привлекает в вечернее время.

Иногда листовертки, находясь более суток высоко в воздухе, переносятся за сотни километров. Попадая во влажные и холодные массы воздуха, они «приземляются». Это случается с середины июля до середины сентября. Чтобы обнаружить вредителя, использовали околот обухом топора стволов диаметром до 20 см. Ранним утром, в туман, бабочки от ударов падают с деревьев на полог. На открытой местности за час упало на полог шесть бабочек. Первые минуты они не шевелились, но вскоре «ожили» и улетели. Наблюдениям над водной поверхностью (тоже утром в туман) помешали хариусы: они схватывали падающих на воду бабочек. Желудки этих рыб были заполнены листовертками, хотя ближайший очаг вредителя находился в 400 км.

Хозяйственное значение листовертки окончательно не определено. Этим занимаются специалисты. В лесах различного типа, повреждаемых листоверткой, заложено несколько десятков пробных площадок для многолетних наблюдений. Но уже сейчас нам представляется, что любые истребительные мероприятия в очагах серой лиственничной листовертки не могут быть оправданы с хозяйственной точки зрения, за исключением возможных случаев перехода ее на питание, кроме лиственницы, хвоей других пород.

Библиографический список

1. Ступин, А. С. Лесопатологический мониторинг / А. С. Ступин // Экологическое состояние природной среды и научно-практические аспекты современных ресурсосберегающих технологий в АПК: материалы Международной науч.-практ. конференции. – Рязань, 2017. – С. 279-285.

2. Ступин, А. С. Интегрированная защита растений и управление популяциями вредных организмов / А. С. Ступин // Экологическое состояние природной среды и научно-практические аспекты современных агротехнологий. – Рязань, 2023. – С. 409-414.

3. Ступин, А. С. Принципы построения комплекса защитных мероприятий / А. С. Ступин // Развитие научно-ресурсного потенциала аграрного производства: приоритеты и технологии: Материалы I национальной науч.-практ. конф. с международным участием. – Рязань, 2021. – С. 134-139.

ОСОБЕННОСТИ МИНЕРАЛЬНОГО ПИТАНИЯ КАРТОФЕЛЯ

Правильное питание картофеля является залогом получения высоких урожаев культуры с большим удельным весом товарных клубней. Важно, как основное питание, так и листовые подкормки.

Фактором роста клубней, является активность оттока продуктов фотосинтеза, который можно определить по двум признакам:

1) По приросту массы клубней из соседнего куста. Для этого на поле регулярно отбираем урожай клубней из 10 кустов подряд на участке со средним плодородием. При хорошем оттоке каждый день прирастает по тонне массы клубней;

2) Можно определить визуально на посадках, свободных от вирусов. Показателем является состояние листовой пластинки. Если отток идёт хорошо, то листовая пластинка расправлена. А если листовые пластинки скручиваются в виде лодочки, причём, если это скручивание сильнее проявляется во второй половине дня, то это явно свидетельствует о том, что простые сахара медленнее перекачиваются в клубни, чем образуются в листьях.

Большая концентрация простых сахаров вредна для деятельности листьев, поэтому прямо в листьях простые сахара превращаются в крахмал. Накопление крахмала в клетках листа и приводит к его закручиванию.

При листовых подкормках дозу следует рассчитывать не по действующему веществу, а по содержанию солей - важно не превысить концентрацию солей уже на листе в 2% (часть воды испарится в процессе опрыскивания). Это концентрация, при которой клетки листа лучше всего захватывают раствор. Если концентрацию солей превысить, то раствор будет вытягивать из клеток воду; растения не только не смогут захватывать калий, но попадут в состояние стресса, а при превышении изотонической концентрации в 5 раз – произойдёт десикация. Более эффективно делать чаще листовые подкормки оптимальной дозой – 3,5 кг на 300 литров баковой смеси на гектар, чем редко, но завышенной дозой

При неправильном применении удобрений, возможно изменение формы клубня и ухудшение товарности. Например, в начальный период наблюдается недостаточное питание растений картофеля. Как результат – в начале, клубни увеличивали размер с недостаточной скоростью, а затем, когда условия улучшились (например, корни достигли горизонта, на который были внесены удобрения), интенсивность притока пластических веществ из листьев в клубни начала ускоряться, поэтому и поперечное сечение клубня увеличивалось, ведь в длину прирастают клубни не столонной, а верхушечной частью.

В народе подобные клубни называют «лампочки». Все знают, что зауженная столонная часть клубня сильно травмируется при механических мероприятиях. Важно, что если механическое повреждение нанесено на столонной части клубня, то клубень, как правило, не может образовать раневую перидерму на столонном конце, и сгнивает в период хранения. Нарушение это, чаще всего, проявляется в случае недостатков питания растений в первый период вегетации, с последующим постепенным улучшением условий. Сильнее всего это наблюдается на сортах с интенсивным развитием, например, у Галы и Инноватора.

Морфологически проявление сетчатой кожуры определяется сортовым поведением самого верхнего, эпидермального слоя кожуры картофеля. В процессе роста клубней, эпидермальный (наружный слой клеток клубня) не успевает за увеличением объёма клубня. У большинства сортов этот слой отслаивается и погибает. У другой группы сортов эпидермальный слой клубней очень рано разрывается на множество участков, но они не отделяются, а растут вместе с клубнем, например, у сортов Рассет и Бербанк. В дальнейшем, эти пробковые слои амортизируют механические ушибы. При чрезмерном азотном питании, они практически не образуются.

Третья группа сортов, у которых эпидермальный слой тоже не отделяется от клубней, но успевает расти вслед за ростом объёма клубня; и только достигнув полной физиологической зрелости, т.е., когда они наберут присущую сорту для зрелости сумму эффективных температур, верхний слой будет разрываться на множество участков, но не отделяются от клубня. Примерами таких сортов являются Ред Скарлетт, Сотка и Ред Леди.

Признак сетчатой кожуры в основном, не связан с группой спелости и высоким сортовым уровнем крахмала. При уборке недостаточно вызревших клубней их кожура ещё гладкая, и содержание крахмала ещё не высокое. А при полностью вызревшем клубне сортов вышеуказанной группы, и кожура уже стала сетчатой и содержание крахмала заметно повысилось. Причем на данный фактор влияет и уровень основного минерального питания, и количество листовых подкормок в процессе вегетации, как макро-, так и микроэлементами.

Библиографический список

1. Новикова, Е. Е. Агробиологические основы применения удобрений / Е. Е. Новикова, А. А. Кунцевич // Инновации в сельском хозяйстве и экологии: Материалы II Международной научно-практической конференции, Рязань, 21 сентября 2023 года. – Рязань: РГАТУ, 2023. – С. 265-270.

2. Особенности применения минеральных удобрений при выращивании картофеля / Д. Р. Сафронова [и др.] // Экологическое состояние природной среды и научно-практические аспекты современных агротехнологий: Материалы VIII Международной научно-практической конференции, Рязань, 21 марта 2024 года. – Рязань: РГАТУ, 2024. – С. 309-313.

АТТРАКТАНТЫ

Привлекающие вещества, или аттрактанты – это природные или синтетические соединения, благодаря которым насекомые узнают, где находятся пища, особи другого пола, места для откладки яиц. Добавка таких веществ к инсектицидам позволяет обрабатывать ограниченные площади. Это сокращает расход препаратов, уменьшает заражённость воды, почвы, пищевых продуктов. Наконец, аттрактанты могут оказываться полезными при решении важной проблемы преодоления устойчивости насекомых к пестицидам [1].

Половые привлекающие вещества, с помощью которых самцы безошибочно находят самок, очень активны. Часто они действуют на расстояние 2-4 км. Между тем, чтобы извлечь 20 мг аттрактанта, американские ученые использовали 500 тыс. самок непарного шелкопряда. Степень активности привлекающего вещества зависит от концентрации. Известно, что вторбутиловый эфир 4 (или 5)-хлор-2-метилциклогексан карбоновой кислоты, который обычно привлекает средиземноморскую плодовую муху, отпугивает её при высокой концентрации. Половые аттрактанты большей частью действуют только на самцов того же вида, что и самки. У некоторых видов самцы также выделяют возбуждающие вещества с запахом ананаса, шоколада, мускуса и т. п. Выделения с запахом корицы водяного клопа-гиганта в Юго-восточной Азии использовали как пряность [2].

Получить природное привлекающее вещество и установить его строение очень трудно. Для этого применяют методы и приборы, позволяющие работать с милли- и даже микрограммами вещества. В 1960 г. американским ученым удалось установить строение аттрактанта непарного шелкопряда, а позже синтезировать его. Оба вещества (природное и синтетическое) в полевых опытах оказались одинаково активны (в концентрации 10⁻⁷ микрограмм/ловушка). В поисках легко синтезируемого аналога был получен гиплур. При полевых испытаниях очень много самцов прилетело в ловушки с содержанием гиплура 10⁻⁵ мкг (в лабораторных опытах требовалось 10⁻¹² мкг).

Свойством привлекать особей определенного пола обладают многие природные и синтетические органические соединения. Американские энтомологи испытали их около 20 тыс. (для 15 видов насекомых). Например, тримедлур – самый эффективный препарат для средиземноморской плодовой мухи. Метилэвгенол оказался весьма активным для самцов восточной плодовой мухи, анизилацетон и его производные – для дынной. Строго говоря, такие соединения нельзя считать половыми привлекающими веществами, но их относят к этой группе, так как они действуют в основном только на самцов и

более активны, чем обычные кормовые аттрактанты (белковые гидролизаты, пищевые отходы, амины, аминокислоты и др.).

Белковые гидролизаты в смеси с инсектицидами при борьбе с плодовыми мухами усиливают действие ядохимикатов в 3-12 раз. Препараты сохраняют активность 20 дней. Хорошие результаты даёт также добавка к инсектицидам кислотных и ферментативных гидролизатов. Некоторые приманки насекомые употребляют в пищу (например, проросшие семена овса, смесь арахисового и соевого масел с крупами, мелассу, рисовые отруби, мясокостную муку). В борьбе со средиземноморской плодовой и маслинной мухами и дрозophilой хорошо действуют фосфорорганические инсектициды с добавкой сахара [3].

Вещества, к которым летят насекомые, но не едят их, часто получают экстракцией из растений-хозяев. Например, из стеблей риса выделен алифатический ненасыщенный кетон, привлекающий рисового долгоносика. Сок елового луба содержит метиловый эфир линоленовой кислоты, эфиры олеиновой и линоленовой кислот и т. п., привлекающие жука-короеда. Из семян хлопчатника получен аттрактант для хлопкового долгоносика. Эффективны для него также триметиламин и аммиак. К сожалению, кормовые приманки неспецифичны, представляют собой сложные смеси и обладают небольшой активностью, зависящей от влажности, температуры, времени года.

Обнаружить, выделить и идентифицировать новые аттрактанты чрезвычайно сложно. Ведь многие насекомые выделяют их только в определенное время дня или ночи. При испытаниях очень важно подобрать нужную концентрацию, чтобы не отпугнуть насекомых. Строгая специфичность аттрактантов ещё больше усложняет работу. Однако результаты, полученные при их использовании против средиземноморской и восточной плодовых мух, а также дынной и других насекомых, свидетельствуют об эффективности, безопасности и экономичности этого метода.

Библиографический список

1. Краплин, Н. С. Феромоны насекомых для защиты растений / Н. С. Краплин, А. С. Ступин // Перспективные научные исследования высшей школы : Материалы Всероссийской студенческой научной конференции. – Рязань, 2023. – С. 75-76.

2. Чадин, Д. С. Клеевые ловушки с аттрактантом / Д. С. Чадин, А. С. Ступин // Современные научно-практические решения в АПК, лесном хозяйстве и сфере гостеприимства: Материалы национальной конференции. – Рязань, 2021. – С. 141-146.

3. Шемякина, О.В. Использование феромонов насекомых в биологической защите растений/ О.В. Шемякина, А.С. Ступин // Современные научно-практические решения в АПК, лесном хозяйстве и сфере гостеприимства: Материалы национальной конф. – Рязань, 2021. – С. 166-170.

ХРУЩИ – ОДНИ ИЗ НАИБОЛЕЕ ОПАСНЫХ ВРЕДИТЕЛЕЙ

Часто садоводы удивляются, замечая в саду, на огороде или винограднике привядающие желтеющие листья, а в питомниках погибающие молодые саженцы [1]. Наиболее распространенные виды этого вредителя представлены ниже.

Июньский хрущ (*Amphimallon solstitialis*) распространен на большей части европейской части нашей страны, в Средней Азии и в Сибири. Жуки светло-бурые, длиной 12-15 мм. Личинки повреждают корни плодовых деревьев, ягодников, сахарной свеклы, бобовых, злаковых, подсолнечника, овощных, бахчевых и других культур. Сильно вредят в степной и лесостепной зонах Украины. Жуки летают в июне - начале июля в сумерках, низко над землей. Взрослые насекомые не питаются. Личинки развиваются два года.

Восточный майский хрущ (*Melolontha hippocastani*) встречается почти во всех районах европейской части России.

Жуки бурые с красноватым оттенком, длиной 2-3 см. В основном обитают в рыхлых почвах. Летают в апреле - мае в сумерки (иногда и днем) и питаются листьями. Самки очень плодовиты: откладывают за свою жизнь до 130 яиц. Личинки повреждают корни яблонь, слив, черешни и других лиственных и хвойных пород. Развитие вредителя в южных районах длится четыре года, в северных - пять лет.

Волосатый хрущ (*Anoxia pilosa*) обитает на Украине, в соседних с ней областях и на Кавказе. Жуки длиной 17-26 мм, темно-бурые, покрыты серыми и белыми волосками. Летают перед заходом солнца, не питаются. Личинки вредят в садах, питомниках, ягодниках, в виноградниках, в основном на песчаных почвах. На зиму они спускаются на 1 м и глубже, а весной поднимаются основной массе корней. Личинки развиваются три года, в северных районах – четыре [2].

Белый хрущ (*Polyphyla alba*) распространен на юго-востоке европейской части страны, на Кавказе, в Средней Азии, встречается в Крыму. Обитает в основном на песчаных почвах. Жуки белые, длиной 25-36 мм; летают с июня до середины июля, не питаются. Личинки развиваются в южных районах три, в северных - четыре года и повреждают корни плодовых деревьев, виноградной лозы, земляники, картофеля и других культур.

Мраморный июльский хрущ (*P. fullo*) распространен в южных районах европейской части страны, обычно на песках и в поймах рек. Жуки темно-коричневые или черные, длиной 35-40 мм. Надкрылья у них покрыты белыми чешуйками, образующими отдельные пятна, поэтому они сверху кажутся

мраморными. Летают преимущественно (с конца июля до августа) после захода солнца. Пойманный жук издает скрипучие звуки. Повреждает мраморный хрущ листья плодовых других древесных пород, виноградной лозы, корнеплодов, зерновых и других культур. Взрослые личинки могут перегрызать корни толщиной до 0,5 см. Развиваются хрущи три года, а в северных районах – четыре.

Вредный хрущ (*P. adspersa*) обитает в Средней Азии, Южном Казахстане, Закавказье. Жуки овальные, длиной до 3 см. Верхние крылья у них бурые с мелкими белыми крапинками. На концах усов есть булавовидные утолщения, которые при полете расправляются, образуя как бы веер из пластинок. Если зажать жука в пальцах он начинает скрипеть. Личинки этого хруща развиваются три года и повреждают корни плодовых в других листовенных пород, реже хлопчатника и картофеля. Жуки летают в мае - июне, повреждают листья, реже цветки. Трехзубчатый хрущ (*P. tridentata*) встречается и вредит в Средней Азии и на юго-востоке Казахстана. Он очень похож на вредного хруща, но в отличие от него имеет на наличнике головы три зубца. Дальневосточный июньский хрущ (*Holotrichia sichotona*) обитает на юге Приморского края на рыхлых песчаных и супесчаных почвах. Личинки питаются сначала перегноем, затем корнями различных растений. Жуки объедают листья липы, вяза, ивы и других древесных пород. Летают с конца мая до июля. Личинки развиваются один год [3].

На приусадебных участках надо тщательно и систематически рыхлить почву вокруг стволов деревьев, виноградных кустов и ягодников. Личинок при этом выбирают и уничтожают. Сорняки полагается вырывать с корнями. Можно рекомендовать и вылов жуков сачками в период их лёта. Ранним утром оцепеневших жуков стряхивают с деревьев на полотнища или другие подстилки и немедленно уничтожают.

Библиографический список

1. Лисюткина, А. И. Воздействие насекомых на растение / А. И. Лисюткина, А. С. Ступин // Теоретический и практический потенциал в АПК, лесном хозяйстве и сфере гостеприимства: Материалы Национальной научно-практической конференции студентов, магистрантов, аспирантов и молодых ученых. – Рязань, 2021. – С. 87-91.

2. Ступин, А. С. Методы снижения уровня численности вредных объектов с помощью экологических механизмов агросистемы / А. С. Ступин // Научно-практические инициативы и инновации для развития регионов России: Материалы Национальной научной конференции. – Рязань, 2015. – С. 119-128.

3. Ступин, А.С. Проблемы защиты растений в условиях современного сельскохозяйственного производства / А.С. Ступин // Экология и природопользование: тенденции, модели, прогнозы, прикладные аспекты. Материалы Национальной науч.-практ. конф. – Рязань, 2022. – С. 143-149.

*Просьянкин Д.Р., студент 1 курса,
Быченко Р.Ю., студент 1 курса,
Приходько И.А., канд. техн. наук
ФГБОУ ВО Кубанский ГАУ, г. Краснодар, РФ*

ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ОРОШЕНИЯ В ЛЕСНОМ ХОЗЯЙСТВЕ: ПОВЫШЕНИЕ УСТОЙЧИВОСТИ ЛЕСНЫХ ЭКОСИСТЕМ К ЗАСУХЕ

Глобальные климатические изменения представляют значительные риски для лесных экосистем. Укрепление устойчивости лесов к дефициту влаги выдвигается в приоритеты, чтобы эффективно противостоять этим изменениям. Важную роль в этой задаче играет применение передовых технологий, в том числе модернизированных методов орошения. Современные подходы к ирригации являются неотъемлемой частью стратегии по долгосрочному сохранению лесного покрова.

В обстановке, где последствия лесных пожаров или массовых вырубок ослабляют экосистемы, достоинства метода капельного орошения наиболее ярко проявляются в возобновлении лесных участков. Ключевая особенность капельного орошения заключается в точечной подаче влаги непосредственно к корням растений, что значительно способствует ускорению их восстановления и повышению устойчивости в суровых условиях. Современные научные исследования подчеркивают значимость данного метода для эффективной реабилитации территорий, поврежденных в результате действия природных или антропогенных факторов. Уникальность метода состоит в его способности направлять водные ресурсы прямо в корневую систему, что выделяет его среди других способов орошения [1].

Одно из главных преимуществ капельного полива заключается в эффективном уменьшении использования водных ресурсов. Этот метод допускает уменьшение потерь воды, которые происходят вследствие её испарения или бесцельного просачивания в более глубокие слои почвы. Прямая подача воды к корневой системе растений, обогащенной необходимыми для их развития питательными элементами, способствует лучшему усвоению этих веществ, улучшая тем самым качество и эффективность питания растений.

Капельное орошение, не нарушая структуры почв, способствует её сохранению, что является важным фактором в предотвращении эрозии. Благодаря этому методу поддерживается необходимый уровень влажности, создавая идеальные условия для роста деревьев и предотвращая их обезвоживание. Важно провести тщательные исследования различных лесных экосистем для определения оптимального режима использования капельного орошения, учитывая потребности в воде, особенности почвы и климатические условия каждого леса. Результаты таких исследований позволят адаптировать

метод орошения к специфическим условиям, что способствует бережному восстановлению лесных массивов.

Капельное орошение признано эффективной технологией, которая способствует восстановлению лесных массивов после пожаров или последствий вырубki [2]. В особенности, данный метод значительно облегчает процесс увлажнения саженцев и молодых деревьев, что крайне важно в первые годы их жизни. Благодаря направленному и экономному расходованию водных ресурсов, капельное орошение ускоряет рост и способствует здоровому развитию растений, эффективно восстанавливая лесной покров.

Подземное орошение позволяет осуществлять доставку воды непосредственно к корням растений, что способствует сохранению структуры и целостности почвы. Применение данного метода считается более сложным и требует значительных затрат [3]. Он не всегда подходит для любых типов почв и требует проведения предварительного анализа характеристик и плодородия почвы.

Три ключевых момента играют решающую роль в поддержании лесных экосистем в условиях изменения климата. Первый заключается в разработке стратегий, ориентированных на адаптацию. Второй аспект связан с внедрением инновационных технологий в области ирригации. Третий аспект включает эффективное управление водными ресурсами. Совокупность этих мер способствует укреплению лесов и их подготовке к успешному преодолению экологических изменений.

Библиографический список

1. Анализ и оценка санитарного состояния древостоя / Т. В. Ерофеева [и др.] // Экология и природопользование: тенденции, модели, прогнозы, прикладные аспекты: Материалы Национальной научно-практической конференции, Рязань, 16 апреля 2023 года. – Рязань: РГАТУ, 2023. – С. 88-92.

2. Вербицкий, А.Ю. Оценка рационального использования водных ресурсов на примере реки Афипс / А. Ю. Вербицкий, И. А. Приходько, Н. Н. Мамась // Экология речных ландшафтов: Сборник статей по материалам IV Международной научной экологической конференции, Краснодар, 03 декабря 2019 года. – Краснодар: Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина, 2020. – С. 12-18.

3. Волосухин, В. А. Изменение климата: причины, риски для водохозяйственного комплекса Краснодарского края / В. А. Волосухин, М. А. Бандурин, И. А. Приходько // Природообустройство. – 2022. – № 4. – С. 50-56.

4. Лукьянова, О.В. Влияние агрометеорологических условий Рязанской области на урожайность сельскохозяйственных культур / О.В. Лукьянова, О.А. Антошина // Экология и природопользование: тенденции, модели, прогнозы, прикладные аспекты: материалы Национальной научно-практической конференции. – Рязань, 2022. – С. 77-82.

КАПУСТНЫЙ СТЕБЛЕВОЙ ДОЛГОНОСИК

Стеблевой капустный долгоносик (скрытнохоботник *Ceutorrhynchus quadridens*) – серьезный вредитель семенников капусты, брюквы, репы, турнепса и рассады капусты, особенно цветной. Он широко распространен в европейской части страны от Ленинградской области до Краснодарского края. Очаги вредоносности долгоносика локальны. Это не обязательно все хозяйства района, где возделываются крестоцветные, а отдельные места, главным образом те, где выращивают семенники и цветную капусту [1]. Стеблевой капустный долгоносик – небольшой жук (2,5-3,2 мм) с длинным тонким подогнутым вниз хоботком. Тело его черное, покрыто серыми чешуйками и волосками, придающими насекомому землисто-серый цвет. На надкрыльях позади щитка у жука расположено светлое пятно, это один из отличительных признаков вида.

Долгоносики зимуют в верхнем слое почвы под дерном, под сухими растительными остатками и листьями по склонам канав, на опушках лесов и в кустарниках. В Московской области жуки появляются на растениях в последних числах апреля – первой половине мая (это совпадает с распусканием листьев березы). Массовый выход наблюдается во второй половине мая. На Черноморском побережье Кавказа жуки пробуждаются после зимовки в первой половине марта, на Украине (под Киевом) – в первой половине апреля. Некоторое время долгоносики питаются на листьях и черешках капустной рассады и на цветоносах семенников. В местах укусов хоботка на черешках и главной жилке листа (с нижней стороны) образуются «бородавки», а на листовой пластинке – мелкие беловатые пятна. Однако эти повреждения не очень опасны для растений [2]. После нескольких дней питания жуки начинают откладывать яйца. В Московской области это бывает обычно не раньше первой декады мая (при средней температуре за предшествующую декаду не ниже 7 °С), на юге в апреле, а в Ленинградской области – во второй половине мая. Процесс растянут и продолжается 2-3 месяца, но массовая откладка наблюдается 20-25 дней.

Яйца долгоносика овальные (длина около 0,77 мм, ширина – 0,55 мм), беловатые, стекловидные. Самки вводят их преимущественно в главную жилку листа с нижней стороны или в черешок, в камеру, выгрызенную под кожицей. Здесь обычно бывает по 3-4 яйца, но встречается и 1, и 7-8. Над камерой образуется бородавковидный бугорок, подобный тем, которые появляются в местах наколов хоботком. Одна самка откладывает в среднем 158 яиц. Развитие их продолжается от 4 до 12, а в среднем 7-9 дней (при сумме эффективных температур 49-50 °С).

В Московской области первые личинки отрождаются во второй-третьей декаде мая, а массовый их выход бывает в конце мая, в июне. Личинки белые или желтоватые, безногие, с маленькой желтой головой (длина взрослой личинки до 6 мм). Сначала они питаются внутри главной жилки листа и черешка, потом проникают в стебель. Поврежденные листья желтеют, иногда с одного края, и отваливаются. В стебле личинки постепенно продвигаются по направлению к корневой шейке. У семенников увядают отдельные ветки, может надломиться стебель, и тогда растение погибает, обычно же оно сильно ослабляется. Качество семян и урожая снижается, и иногда потери составляют 40% и более. У цветной капусты личинки проникают в головку и вызывают ее загнивание. Главная жилка и черешки листьев у семенников и цветной капусты часто растрескиваются. Развиваются личинки 28-30 дней, но процесс может затянуться до 45 и более дней. Перед окукливанием личинка уходит в почву и на глубине до 4 см делает земляную колыбельку. Стадия куколки длится в среднем 16 дней. В Московской области первые куколки появляются не раньше второй декады июня, а жуки – в конце июня начале июля. Некоторое время долгоносики питаются на растениях, а затем уходят на зимовку [3].

Для борьбы со скрытнохоботником семенники в фазе отрастания и выбрасывания стрелок опрыскивают растения различными инсектицидами. Обработывают растения 1-2 раза через 6-7 дней. В июне на семенниках капусты нужно оборвать и уничтожить зараженные личинками нижние листья, чтобы предупредить переход вредителя в стебель, в июле проводят мелкое рыхление почвы под растениями. При посадке семенников в лунку вносят диазинон (2 г в лунку) или опыливают золой кочерыги (из расчета 20 кг на 1 га). Рассадку капусты при появлении жуков обрабатывают инсектицидами. Перед высадкой бракуют и уничтожают поврежденные растения.

Библиографический список

1. Лисюткина, А.И. Воздействие насекомых на растение / А. И. Лисюткина, А. С. Ступин // Теоретический и практический потенциал в АПК, лесном хозяйстве и сфере гостеприимства: Материалы Национальной научно-практической конференции студентов, магистрантов, аспирантов и молодых ученых. – Рязань, 2021. – С. 87-91.

2. Бродин, Н. В. Факторы, определяющие потери урожая / Н. В. Бродин, А. С. Ступин // Теоретический и практический потенциал в АПК, лесном хозяйстве и сфере гостеприимства: Материалы Национальной научно-практической конференции студентов, магистрантов, аспирантов и молодых ученых. – Рязань, 2021. – С. 22-27.

3. Ступин, А. С. Стратегия современной защиты растений / А. С. Ступин // Научно-технологические приоритеты в развитии агропромышленного комплекса России: Материалы 73-й Международной научно-практической конференции. – Рязань, 2022. – С. 84-89.

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ЗАЩИТЫ СОИ ОТ БОЛЕЗНЕЙ

Мозаика – самая распространенная вирусная болезнь сои. В США она встречается во всех районах, где выращивается эта культура. В России мозаика впервые была отмечена на Дальнем Востоке И. Н. Абрамовым в 1930 г. Позднее обнаружена в центральной части Российской Федерации [1]. Зараженность составляет от 7 до 100% в зависимости от сорта, образца и условий выращивания.

Для определения состава вирусов, вызывающих мозаику, проводили заражение различных видов сои, гороха, фасоли, кормовых бобов. Горох и кормовые бобы подвергались инокуляции в фазе двух-трех настоящих листьев, а соя и фасоль – одного сложного листа. При этом у двух последних растений инокулом вводился в простые листья. Заражение проводилось с применением карборунда.

В большинстве случаев реакция была только на сое. Это свидетельствует о том, что мозаику в основном вызывает специфичный для сои вирус *Soja virus 1* (по Смиту). Первые симптомы болезни появляются через 10-14 дней обычно на третьем сложном листе. Они характеризуются слабой крапчатостью, морщинистостью. По мере развития растений симптомы заболевания на молодых, отрастающих листьях резко выражены. Часто наблюдается закручивание морщинистых долей листа вниз, внутрь. Нижние и частично средние листья становятся толстыми, кожистыми на ощупь. На некоторых появляются точечные, хлоротичные пятнышки. Они постепенно увеличиваются в размерах и распространяются на весь лист или его долю. Позднее жилки на хлоротичных листьях буреют и имеют вид сетчатого некроза.

На инокулированных листьях также появляются участками хлороз с некротизацией главных жилок. Опушение растения слабое. Бобы деформированные (крючковатые), одно-двусемянные, иногда без семян, с темно-зеленой штриховатостью, без опушения или со слабым. Пораженные растения отстают в росте, бобов на них значительно меньше, чем на здоровых.

Как уже отмечалось, в некоторых случаях при искусственном заражении соком с мозаичных растений реакция была не только на сое, но и горохе, фасоли, кормовых бобах. При этом имело место системное поражение в форме крапчатости, посветления жилок (горох), слабой морщинистости [2].

Из литературных данных известно, что сою, кроме вируса мозаики сои, может поражать вирус желтой мозаики фасоли *Phaseolus virus 2* (по Смиту). Он отмечен на целом ряде других растений, в том числе горохе, фасоли, кормовых бобах, на которых дает симптомы, подобные вышеописанным. Поэтому

заражение гороха, фасоли, кормовых бобов соком с мозаичных растений сом свидетельствует о том, что мозаика сом в наших условиях иногда может вызываться вирусом желтой мозаики фасоли. В полевых условиях без применения растений индикаторов различить эти вирусные заболевания практически невозможно. Характер их проявления зависит от сорта, сроков заражения растений, условий выращивания [3].

Мозаика передается с семенами. Всхожесть семян пораженных растений, по предварительным данным, на 8-10% ниже, чем здоровых. Абсолютный вес семян от вирусных растений в 1,2-1,5 раза меньше. Слабое развитие мозаичных растений, небольшое количество чаще всего недоразвитых бобов, а также низкий абсолютный вес семян обуславливают значительные потери урожая на 12-100% (в зависимости от степени поражения и времени проявления заболевания).

Основным переносчиком мозаики сои является тля и в меньшей мере, очевидно, другие сосущие насекомые. Нами установлено, что количество пораженных растений связано с численностью тли и временем максимального заселения ею посевов сои. Раннее появление тли в большом количестве способствует значительному поражению растений. Сорта, абсолютно устойчивых к мозаике, пока нет.

Выделяются меньшей пораженностью мозаикой образцы из Польши. Но особенно интересны шведские, среди которых имеются непораженные растения. Кроме того, шведские образцы отличаются ранним созреванием, на них слабо развиваются грибные и бактериальные болезни.

В качестве мер борьбы с вирусными заболеваниями сои рекомендуются следующие. Размещение семенных участков вдали от посевов клевера и зернобобовых культур; сортовая прочистка на семенных участках с удалением мозаичных растений; уничтожение насекомых – переносчиков вирусов; посевов в оптимальные сроки; уничтожение сорняков источников сохранения инфекции. Важное значение будет иметь создание устойчивых сортов.

Библиографический список

1. Эффективность различных доз инокулянта Биодукс на сое / Л. В. Потапова, О. В. Лукьянова, Ю. А. Ванюхина, А. С. Ступин // Научно-практические аспекты технологий возделывания и переработки масличных и эфиромасличных культур. – Рязань, 2016. – С. 195-200.

2. Ступин, А.С. Проблемы защиты растений в условиях современного сельскохозяйственного производства / А.С. Ступин // в сборнике: Экология и природопользование: тенденции, модели, прогнозы, прикладные аспекты. Материалы Национальной науч.-практ. конф. – Рязань, 2022. – С. 143-149.

3. Заварзин, И. Г. Экологизация сельского хозяйства / И. Г. Заварзин, А. С. Ступин // Юбилейный сборник научных трудов студентов, аспирантов и преподавателей агроэкологического факультета. – Рязань, 2010. – С. 134-136.

КЛИМАТИЧЕСКИЕ И ПОЧВЕННЫЕ УСЛОВИЯ ЦФО КАК ФАКТОРЫ РАЗВИТИЯ ВИНОГРАДАРСТВА

Виноградарство – это отрасль, объединяющая в себе процессы возделывания винограда и получения его высокого урожая для населения. Основной процент промышленного производства сосредоточено в Ставропольском крае, Краснодарском крае, Дагестане. Меньший объем производят на юге Дальнего Востока и в средней полосе РФ.

Виноград – теплолюбивая культура, самая благоприятная температура для выращивания 25-35 градусов °С. Виноградная лоза чувствительна к свету. Необходимо большое его количество на протяжении всего периода роста.

К почвам виноград способен приспосабливаться. Не подойдут засоленные и заболоченные. Лучшими же для растения считаются легкие почвы, которые легко прогреваются, обладают хорошей водопроницаемостью, с большим количеством питательных веществ. Виноград – засухоустойчивое растение. Осадки должны выпадать равномерно в течение периода роста.

В Российской Федерации довольно значимую часть плодово-ягодной продукции, включая отрасль виноградарства, производят в Центральном Федеральном округе. В ЦФО преобладает умеренно-континентальный климат. Зимы могут быть довольно холодными, с морозами до 20°С. Лето преимущественно теплое. В июле средние температуры 16-21°С, в январе – -8°- -14С. На климат ЦФО также влияет отдаленность от океана. Зима может быть долгой, иногда с очень низкими температурами. Лето не слишком длинное, но бывают высокие температуры. Осадки выпадают в основном в осенний период. В течение года количество осадков редко имеет экстремальные значения [1].

В ЦФО преобладают дерново-подзолистые почвы, затем идут черноземы луговые и обыкновенные, потом серые лесные и пойменные почвы. Уровень плодородия этих почв достаточно высок. В сочетании с климатическими факторами, это делает возможным выращивание винограда в регионе, даже несмотря на отличие этих условий от привычных для этой культуры.

Преимуществами виноградарства в ЦФО являются обеспечение населения свежим виноградом, создание новых рабочих мест, уменьшение затрат на транспортировку фруктов. Недостатки развития виноградарства в ЦФО заключаются в сложных климатических условиях, в необходимости разработки новых технологий и сортов, устойчивых в данной местности.

Для выращивания качественного винограда и получение его хорошего урожая в центральной части России есть определенные трудности и особенности. Требуется продолжительный солнечный день, то есть большое

количество солнечного света. Необходим определенный тепловой режим. Необходимы определенные температуры на разных этапах. Нужно обеспечить правильный полив и правильный водный режим в почве. Виноград не любит переувлажнение и обладает хорошей засухоустойчивостью. Эти условия сложно контролировать, и для того, чтобы получать хороший урожай в климате ЦФО важно подбирать устойчивые к морозам сорта (ранние или сверхранние), важен грамотный выбор места посадки, нужна правильная подготовка почвы и систематическое внесение удобрений и необходима разработка грамотной подготовки лозы к зимнему периоду [2].

Благодаря селекционерам созданы сорта, которые способны переносить условия Центрального региона. Подбор сорта – одно из важнейших условий получения хорошего урожая. Такие сорта, как Августин, Амурский белый, Макси черный и белый замечательно проявляют себя в условиях климата региона. Лучшее время для посадки винограда в Центральном Федеральном округе является ранняя весна или лето. Необходимо правильно следить за формированием куста: обрезка, подвязывание, уборка лишних побегов, пасынкование должны проводиться правильно и своевременно. Очень важно правильно подготовить виноград к зиме, чтобы на следующий год он продолжал хорошо плодоносить. Подкормка тоже должна быть своевременной – должны применяться комплексные и фосфорно-калийные удобрения.

Виноградарство в России стремительно развивается. С развитием селекции и агротехнологий появляется все больше возможностей для обеспечения населения качественными ягодами в необходимых количествах. При правильной технологии возделывания, грамотном выборе сортов и места посадки есть все возможности для виноградарства в Центральном Федеральном округе [3,4].

Библиографический список

1. Залмаев, А.А. Виноградарство с основами первичной переработки винограда: учебник / А.А. Залмаев. – Лань, 2015. – 528 с.
2. Лактионов, К.С. Частное плодоводство. Виноград: учебник/ К.С. Лактионов. – Лань, 2023. – 84 с.
3. Шестакова, Е.А. Биотехнологические методы в садоводстве / Е.А. Шестакова, А.А. Назарова// Материалы Национальной науч.-практ. конф. студентов, магистрантов, аспирантов и молодых ученых. – 2021. – С. 141-144.
4. Назарова, А.А. Микроэлементы и стимуляторы роста различной формы в технологии выращивания многолетних цветочных культур / А.А. Назарова, Н.А. Шершукова // Актуальные проблемы природообустройства, водопользования, агрохимии, почвоведения и экологии: Материалы Всеросс. конференции. – Омск, 2019. – С. 618-623.

НАИБОЛЕЕ РАСПРОСТРАНЁННЫЕ БОЛЕЗНИ КУКУРУЗЫ

Многие возбудители болезней кукурузы, особенно поражающие початки, являются полупаразитными организмами и поражают только ослабленные ткани растений. Низкая агротехника, недостаток питательных веществ, дефицит или избыток влаги в почве и другие неблагоприятные условия задерживают рост и развитие кукурузы, снижают сопротивляемость ее к болезням. Состав болезней кукурузы, их распространенность и вредоносность в различных зонах кукурузосеяния неодинаковы [1]. Большое значение в снижении вреда от болезней имеет качество высеваемых семян. При посеве семенами, пораженными фузариозом, нигроспорозом, диплодиозом и другими болезнями снижается полевая всхожесть, энергия прорастания. Для повышения посевных качеств семян рекомендуется выбраковывать пораженные початки. Сейчас этот прием дополнен калибровкой и сортировкой на кукурузообрабатывающих заводах. [2].

Почти во всех зонах кукурузосеяния пораженность пузырчатой головней возростала при поздних сроках посева, и только в зоне достаточного увлажнения сроки сева существенного влияния на развитие болезни не оказали. При позднем посеве в более засушливых период наибольшей восприимчивости растений к пузырчатой головне совпадает с самой высокой летней температурой и небольшими осадками. Такое кратковременное увлажнение снижает сопротивляемость растений к этой болезни. При поздних сроках посева кукуруза еще сильнее поражается пыльной головней. Этот вид головни заражает только ростки, и при более высокой температуре почвы (поздние сроки посева) болезнь развивается быстрее. Из-за недоброкачественного протравливания семян и позднего сева в ряде хозяйств наблюдается сильное поражение кукурузы пыльной головней. При поздних сроках посева початки не успевают хорошо вызреть, снижается их жизнеспособность и сопротивляемость к болезням. Резкие колебания осенних температур способствуют увеличению пораженности таких початков нигроспорозом и плесневыми грибами. Диплодиоз стеблей, красная и стеблевая гнили сильнее поражают кукурузу при ранних сроках посева. Рано посеянная кукуруза поражалась диплодиозом на 8,6-31,8% выше, чем высеянная в оптимальный срок. При ранних сроках посева стеблевой гнилью было охвачено 43,3% растений, при позднем – 20,8%. Опыты и учеты показали, что предшественники не оказывают значительного влияния на пораженность растений болезнями.

При выращивании кукурузы в монокультуре пузырчатая головня поражает растения сильнее, чем на участках, где соблюдается чередование

культур. При бессменном посеве кукурузы всегда наблюдается сильное нарастание и пыльной головни. Поэтому не следует допускать посевов кукурузы после кукурузы и надо обратить внимание на качество протравливания семян. Удобрения повышают урожайность кукурузы и снижают вредоносность болезнетворных микроорганизмов, но действие их в разных зонах неодинаково. Навоз в южных зонах почти не влияет на пораженность кукурузы пузырчатой головней, а в северных может повышать. Минеральные удобрения в зонах достаточного увлажнения снижают пораженность растений пузырчатой головней, а в южных зонах они не оказывают существенного влияния. Фосфорные, калийные, а также полные минеральные удобрения значительно снижают пораженность кукурузы диплодиозом. Одностороннее внесение азотных удобрений приводит к увеличению этой болезни. Из микроудобрений в борьбе с болезнями заслуживает внимания сернокислый цинк, который при внесении с фосфорным удобрением снижает поражение кукурузы пузырчатой головней в 2-3 раза. Эффективным при этой болезни оказался и молибден-аммоний. Одним из агротехнических приемов, снижающих плесневение семян кукурузы в полужасушливых районах, является прикатывание посевов [3].

В борьбе с пузырчатой головней большую роль играет способ уборки. При комбайновой уборке с поля выносятся вместе с урожаем 50% головневой инфекции, другая половина, проходя через узлы машины, сильно распыляется на поверхности почвы. Перезимовавшие в таком состоянии споры головни к весне почти полностью теряют способность к прорастанию. Эффективным средством в борьбе с пузырчатой головней, диплодиозом и стеблевыми гнилями является зяблевая вспышка. Запаханые головневые вздутия быстрее разлагаются почвенными микроорганизмами. Глубокая зяблевая вспышка помогает бороться с диплодиозом и стеблевыми гнилями, так как инфекция в основном концентрируется в нижней части стебля, оставшейся после уборки в поле. Своеобразие микроклимата, образующегося на посевах кукурузы в условиях орошения, вызывает усиления одних болезней и снижение других.

Библиографический список

1. Роль биологически активных препаратов в повышении продуктивности агрокультур / О. В. Лукьянова [и др.] // Вестник РГАТУ. – 2021. – № 1(49). – С. 30-39
2. Наумкин, В. Н. Региональное растениеводство / В. Н. Наумкин, А. Н. Крюков, А. С. Ступин. – Санкт-Петербург: Издательство «Лань», 2017. – 440 с.
3. Ступин, А. С. Биологизация системы защиты растений с природным регулятором роста цирконом / А. С. Ступин // Потенциал науки и современного образования в решении приоритетных задач АПК и лесного хозяйства: Материалы Юбилейной национальной научно-практической конференции, Рязань, 2019. – С. 294-299.

ПОВЫШЕНИЕ УРОЖАЙНОСТИ КУКУРУЗЫ ПУТЁМ ПРИМЕНЕНИЯ УДОБРЕНИЙ

Кукуруза является одной из наиболее распространённых сельскохозяйственных культур выращиваемая хозяйством приоритетно в кормовых целях, но также имеются сорта, обладающие наилучшими вкусовыми свойствами, ввиду высокого содержания в них сахара и применяются для консервации и употребления на еду в свежем виде. В 2024 году посевами кукурузы в РФ было засеяно 3 999 тыс. га, а её урожайность по регионам составила 6,5-8,0 т/га.

Кукуруза может произрастать на любых почвах, но хороший урожай даёт приоритетно на рыхлых почвах с мощным гумусовым слоем, достаточно обеспеченных питательными веществами и влагой с кислотностью рН 5,5-7,5. Оптимальными для её выращивания являются черноземные, темно-каштановые, суглинистые и супесчаные, а также пойменные почвы. Она не требовательна к месту в севообороте и не является хозяином для болезней и вредителей других сельскохозяйственных культур. Продолжительность периода вегетации кукурузы у гибридов составляет от 75 до 180 дней, что делает её пригодной для возделывания во многих регионах РФ [3].

Кукуруза – высокопродуктивная культура, однако даёт хороший урожай в случае правильного ухода за ней. Основной мерой повышения урожая является применение удобрений, так как кукуруза обладает мощной вегетативной частью и для высокой продуктивности, роста и развития необходим большой запас питательных веществ. Потребность во внесении удобрений под кукурузу и их эффективность индивидуальна и зависит от сортовых особенностей, региона произрастания, почвенных и погодных условий [3].

Для улучшения роста и развития культуры применяется комплекс органических и минеральных удобрений. Из органики рекомендуется к применению: торф, навоз от КРС и с/х птицы, компост. Из минеральных микроэлементов используются азот, калий, фосфор, магний, цинк, сера, медь, бор. Применение этих удобрений способствует быстрому наращиванию растительной массы, повышению устойчивости растения к вредителям и болезням, ускоряется процесс созревания зерна и повышается его качество: увеличивается содержание белка и сахара [2]. Большое количество питательных веществ кукуруза потребляет до цветения, поэтому начинать подготовку почвы к посеву следует осенью. Оптимальными удобрениями, используемыми при выращивании кукурузы являются: карбамид, хлористый калий, калийную соль, суперфосфат, сульфат цинка, навоз, сульфат аммония, КАС, аммофос. Перед

вспашкой вносятся органические удобрения (навоз) который выстилают на грунт, его дозировка варьируется в зависимости от типа грунта: на дерново-подзолистой и серой лесной почве необходимо вносить 20-35 т/га органического удобрения, на чернозёмных почвах до 20 т/га. Также на суглинистых почвах совместно с органическим удобрением рекомендуется под вспашку вносить фосфорно-калийные удобрения. Вспашку под кукурузу проводят глубоко, чтобы почва была рыхлой. Перед посадкой культуры в почву вносят до 70% нормы азота необходимые культуре (норма составляет 90-120 кг/га), также необходимо внесении серы из расчета 60-65 кг/га [1]. Для улучшения ростовых процессов семена кукурузы обрабатываются комплексными азотными удобрениями. Увеличение нормы внесения азота необходимо на черноземных и дерново-подзолистых почвах. При посадке в рядки вносятся фосфор 10-15 кг/га, это необходимо для обеспечения питательными элементами корней. По мере роста кукуруза также нуждается в подкормке. Для этого используются жидкие удобрения содержащие гуминовые кислоты и ряд других микроэлементов. Жидкие удобрения вносятся путём опрыскивания на этапах формирования 3-4 листов, затем вторая обработка проводится через 6-7 дней от первой и заключительная третья на этапе формирования 8-10 листьев [1]. Важно не опоздать по срокам подкормки, так как активное усвоение питательных веществ кукурузой начинается с фазы 6-8 листьев и продолжается до конца цветения. В период появления метёлок вносят калийные удобрения для повышения урожайности.

Кукуруза становится более популярной для выращивания в хозяйствах. Для получения богатого урожая и его ежегодного увеличения необходимо обеспечивать её питательными элементами соблюдая нормы внесения.

Библиографический список

1. Келер, В. В. Технология производства продукции растениеводства: учебное пособие для вузов/ В.В. Келер.– 2-е изд., перераб. и доп.– Москва: Издательство Юрайт, 2024.–С. 115-117

2. Кизилов, А. Н. Урожайность зеленой массы кукурузы при разных приемах обработки почвы и удобрений / А. Н. Кизилов, А. Н. Крюков, В. Н. Наумкин // Вызовы и инновационные решения в аграрной науке: Материалы XXVII Международной научно-производственной конференции, Майский, 12 апреля 2023 года. Том 1. – Майский: Белгородский государственный аграрный университет имени В.Я. Горина, 2023. – С. 125-126.

3. Элмуханова, Э. Эффективность применения минеральных удобрений на урожайность кукурузы / Э. Элмуханова, Ж. Б. Бакенова, Г. Р. Тастанбекова // Почвоведение и агрохимия. – 2016. – № 1. – С. 67-72.

4. Эффективность использования биопрепарата для борьбы с листостебельными болезнями зерновых культур / О. В. Лукьянова [и др.] // Вестник РГАТУ. – 2022. – Т. 14, № 2. – С. 57-64.

*Сукнева С.Р., студент 3 курса
Фищук С.С., студент 3 курса
Вавилина Е.В., студент 3 курса
Лебедев А.В., д-р с.-х. наук,
РГАУ-МСХА имени К.А.Тимирязева, г. Москва, РФ*

АНАЛИЗ БЛАГОУСТРОЙСТВА ХИМКИНСКОГО ЛЕСОПАРКА ГОРОДА МОСКВЫ

Химкинский лесопарк, расположенный в непосредственной близости от Москвы, представляет собой уникальную экосистему и популярное место отдыха для жителей столицы и Подмосковья. С момента его создания, благоустройство парка стало важной частью городской политики, направленной на улучшение качества жизни и сохранение природного наследия. Химкинский лесопарк – это не только зеленая зона для отдыха, но и важный элемент экосистемы Москвы. Благоустройство парка является многогранным процессом, требующим внимание к устойчивости развития, экологии и потребностям местных жителей.

Благоустройство лесопарка включает несколько ключевых направлений:

- Инфраструктурное развитие: в парке была проведена реконструкция, в ходе которой были созданы новые пешеходные и велосипедные дорожки, установлены скамейки и урны. Улучшение инфраструктуры значительно повысило комфорт во время отдыха и прогулок.

- Экологические инициативы: в рамках благоустройства были реализованы проекты по озеленению, включивших в себя высадку новых древесно-кустарниковых групп и солитеров.

- Создание зон отдыха: парк оснащён новыми зонами активного отдыха, такими как: площадки для детей, спортивные площадки и зоны для пикников. Подобные рекреации способствуют привлечению большего количества посетителей.

Озеленение Химкинского лесопарка представлено различными экосистемами, среди которых можно выделить:

1. Лесные массивы: Основная часть парка занята смешанными лесами, состоящими из хвойных и лиственных пород.

2. Поляны и открытые пространства: данные участки освещаются солнцем и являются домом для различных травянистых растений и цветов.

3. Водоемы и прибрежные зоны: вдоль рек и водоемов произрастают водные и прибрежные растения, играющие важную роль в экосистеме.

Виды растений на территории лесопарка.

Хвойные деревья:

1. Сосна обыкновенная (*Pinus sylvestris* – широко распространена в лесопарке, образует светлые леса, способствует улучшению качества почвы.

2. Ель обыкновенная (*Picea abies*) – Произрастает на более увлажненных участках, создавая густые подлески.

Лиственные деревья:

1. Береза повислая (*Betula pendula*) – одна из самых характерных лиственных пород, используется для создания светлых лесов.

2. Дуб черешчатый (*Quercus robur*) – редкая, но довольно ценная порода, формирующая старовозрастные леса.

3. Клён остролистный (*Acer platanoides*) – распространён по всей территории, играет активную роль в озеленении.

Травянистые растения:

1. Клевер ползучий (*Trifolium repens*) – часто встречается на открытых участках, привлекает опылителей.

2. Лаванда узколистная (*Lavandula angustifolia*) – выращивается для декоративных целей, в связи с активными аромосвойствами своих цветов.

Водные и прибрежные растения:

1. Тополь черный (*Populus nigra*) – часто встречается вдоль берегов, предотвращает эрозию почвы.

2. Рогоз (*Schoenoplectus* sp.) – распространён в прибрежной зоне, служит укрытием для водных животных [2].

Озеленение Химкинского лесопарка выполняет множество функций: улучшение качества воздуха, сохранение биологического разнообразия – лесопарк служит убежищем для многих видов животных и растений, рекреационные функции.

Химкинский лесопарк является ценным природным ресурсом для города Москвы. Его разнообразие растительности и экосистемы играют важнейшую роль в поддержании экологического равновесия и обеспечении большого разнообразия возможностей для населения [2, 3].

Библиографический список

1. Деревянко, А.В. Экологические функции лесов Москвы/ А.В. Деревянко. – М.: Издательство «Наука», 2018. – 215 с.

2. Соловьев, И.П. Растительность и экосистемы городских лесов/ И.П. Соловьев. – М.: Издательство «Экология», 2017. – 190 с.

3. Лебедев, А.В. Практикум по ландшафтной таксации и инвентаризации насаждений/ А.В. Лебедев. – Кологрив: Государственный природный заповедник «Кологривский лес», 2023. – 176 с.

4. Однодушнова, Ю. В. Основные пороки и фауны зеленых насаждений в условиях урбанизированной среды г. Рязани / Ю. В. Однодушнова // Экология и природопользование: тенденции, модели, прогнозы, прикладные аспекты : Материалы Национальной научно-практической конференции, Рязань, 17 марта 2022 года. – Рязань: РГАТУ, 2022. – С. 107-112.

ВИДЫ РОДА SALIX (ИВА) В ЛАНДШАФТНОМ СТРОИТЕЛЬСТВЕ

Представители рода Ива (*Salix*) чрезвычайно разнообразны как по морфологическим признакам, так и по биологическим и экологическим свойствам. Они очень пластичны, подходят для разных типов ландшафтов. Семейство Ивовые произошло более 100 млн. лет назад и относится к подклассу Дилленииды, который является промежуточным звеном между довольно примитивными с эволюционной точки зрения Магнолиидами и продвинутыми Розидами. Благодаря своей широкой амплитуде варьирования экологических свойств ива распространилась по континентам мира.

Ива весьма живуча, легко укореняется, переносит как тень, так и солнце, может расти и в условиях избыточного увлажнения, и на песках [2].

На сегодняшний день выведено около 600 сортов различных видов ив [1].

Наряду с привычными зелеными ланцетными листьями имеются сорта с белыми, серебристыми, желтыми и даже розовыми листьями. Такова, например, ива цельнолистная «Хакуро Нишики». Хотя этот сорт подходит для более мягкого климата, а в средней полосе России может вымерзнуть. Однако, по мнению специалистов, иногда это приносит и свою пользу, так как ежегодно вновь отрастающие молодые побеги не успевают вырасти более чем на 1,5 м, что не позволяет растению занимать много места на участке. Кроме того, чтобы растение приобрело желаемую окраску листьев, оно должно быть избавлено от прямых солнечных лучей, под которыми листья быстро белеют, но и в тени растение не раскроет своих уникальных свойств. Листья в таких условиях будут обычного зеленого цвета. Но если удастся правильно подобрать условия освещения и влажности почвы, дерево покажется во всей красе. Не случайно его называют «дерево-фламинго», или «дерево-креветка».

Еще один необычный представитель рода Ива – ива Матсудана, растение Японии и Китая. В настоящее время ботаники перенесли ее из отдельного рода в один род к иве вавилонской. Это растение может достигать 10 м в высоту, но может расти и форме небольшого куста. Особую привлекательность придают дереву его побеги, светлые, очень ломкие и закручивающиеся спиралевидно. Отсюда растение получило название «дерево-штопор». Вид довольно устойчив, но влаголюбив. Поэтому лучше выращивать его вблизи водоема. При отсутствии воды растению необходим регулярный полив, но в условиях некоторой засухи побеги закручиваются еще сильнее. Данный вид декоративен как летом, так и зимой [3].

Не многие виды ивы могут достигать значительных размеров. Один из таких – ива ломкая. Название происходит от особого свойства побегов. Пока

они молодые, сохраняют эластичность и гибкость. Но после достижения 4-х летнего возраста становятся ломкими и обламываются даже от небольшого ветра. В результате дерево всегда сохраняет ровную округлую форму кроны. Иногда ее называют «самострига». Сорт «Булатта» данного вида сохраняет свои свойства в любом возрасте и при любых размерах растения. Специалисты отмечают устойчивость к различным неблагоприятным факторам внешней среды данного сорта, требовательность к влажности почвы. Более эффектно смотрятся экземпляры, недоступные для действия ветра. С возрастом крупная крона дерева может слегка сегментироваться, но форму шара она сохраняет. Издалека крона становится похожа на кочан капусты брокколи, а по фактуре напоминает велюр. Это делает ее очень привлекательной как в регулярных, так и в пейзажных посадках.

Одна из самых необычных и привлекательных ив – ива сахалинская «Секка». Это небольшой кустарник до 4 м высотой отличается тем, что его молодые побеги красного цвета, срастаются между собой и закручиваются на концах в виде спирали. В народе эту иву называют «драконово дерево». Особенно причудливо растение смотрится весной во время цветения, когда из почек на плоских ветвях появляются небольшие белые пушистые соцветия.

Украшением миниатюрного сада может являться ива пурпурная «Нана». Во взрослом состоянии она обычно не превышает 60-80 см, поэтому может использоваться даже как контейнерное растение [3]. Ива хорошо поддается стрижке и даже требует ее, поэтому является излюбленным объектом в топиарном искусстве. Важно то, что вид является абсолютно неприхотливым, исключая потребность в сравнительно влажной почве, поэтому в засушливую погоду растению необходимо обеспечить полив, который также необходим и молодому, только что пересаженному экземпляру.

Библиографический список

1. Арестова, Е. А. Рост и состояние некоторых видов рода *Salix* L. в Саратовском Поволжье / Е. А. Арестова, С. В. Арестова // Международный научно-исследовательский журнал. – 2021. – № 11. – С. 105-107.

2. Мазаева, Ю.В. Использование живых изгородей в оформлении ландшафтного дизайна сада / Ю. В. Мазаева // Наука и образование. – 2023. – С. 1-5.

3. Сорокина, А. М. Видовое разнообразие представителей рода Ива (*Salix* L.) и их использование в ландшафтной архитектуре Центральной России / А. М. Сорокина // Научный журнал молодых ученых. – 2020. – С. 18-21.

4. Альмяшова, А. О. О проблемах озеленения города Рязани/ А.О. Альмяшова, Ю.Ю. Московская, Ю.В. Однодушнова // Экология и природопользование: тенденции, модели, прогнозы, прикладные аспекты : Материалы Национальной научно-практической конференции, Рязань, 02 апреля 2021 года. – Рязань: РГАТУ, 2021. – С. 4-9.

СЕМЕНОВОДСТВО КАРТОФЕЛЯ НА БЕЗВИРУСНОЙ ОСНОВЕ

Четко налаженная система семеноводства картофеля на безвирусной основе – один из наиболее важных резервов повышения урожайности. Так, научно-исследовательские учреждения освоили производство диагностических сывороток и обеспечили потребности элитовыращивающих хозяйств. Достоянием их стал и серологический метод диагностики вирусов. Изучены условия распространения вирусной инфекции в разных зонах и проведена оценка эффективности различных приемов защиты. Решена одна из наиболее важных и сложных проблем – получение исходного безвирусного картофеля для элитного семеноводства [1].

Реализация научных достижений в практике семеноводства картофеля, организация широкого перехода к выращиванию элиты на безвирусной основе, создание для этого необходимой материально-технической базы – одна из основных задач. К наиболее важным вопросам относятся выведение и внедрение в практику вирусоустойчивых сортов. Сложность выведения сортов с комплексной устойчивостью определяется прежде всего многообразием вирусов и их штаммов.

Наиболее реальный для сегодняшних дней путь снижения потерь урожая четко налаженная система семеноводства картофеля на безвирусной основе, которая складывается из двух основных звеньев: получение здорового исходного материала и защита семенного картофеля при выращивании элиты и ее репродукций вплоть до посадок товарного назначения от повторных заражений.

Раньше исходный материал получали путем отборов здоровых растений в посадках обычного зараженного картофеля. После первой удачной попытки Ж. Мореля (Франция, 1955 г) в оздоровлении зараженных клубней методом верхушечной меристемы во многих лабораториях мира этот способ был усовершенствован и сейчас занял прочное место в семеноводстве картофеля. Подготовка клубней для вычленения меристем, их проращивание в термостабильных камерах при температуре 30° в течение месяца; вычленение меристем размером 100-300 мкм и посадка на искусственную среду Мурасиге-Скуга, модифицированную в лаборатории; пересадка образовавшихся проростков на свежую среду для стимуляции корнеобразования и роста стебля; черенкование первых растений по количеству междоузлий с посадкой черенков в пробирки и использованием одного из них для проверки под электронным микроскопом. После первой проверки растения с наличием вирусов выбраковываются, а оставшиеся служат родоначальниками «безвирусных линий», которые ускоренно размножают путем последовательных

черенкований в пробирках с двумя дополнительными проверками под электронным микроскопом (этот метод позволяет получить до 2-3 тыс. растений за 3-4 мес.); высадка растений из пробирок в почву (в теплицы) для получения урожая клубней и ускоренного их размножения укоренением верхушек и пазушных побегов. Клубни размножают отводками или черенкованием ростков, двуурожайной культурой. Поддержание коллекции оздоровленных сортов в искусственных условиях путем последовательных черенкований растений с интервалом в 3-4 мес. [2].

Для оздоровления сорта требуется вычлнить в среднем около 40 меристем. Эффективность работы в большой мере зависит от сортовых особенностей и исходной зараженности вирусами. Оздоровление и поддержание фонда безвирусного исходного материала районированных сортов, а также обеспечение им продуцентов элитного картофеля имеют важное хозяйственное значение. Поэтому необходима организация научно-производственного комплекса, включающего центральную лабораторию оздоровления и станции размножения [3]. Наличие исходного безвирусного материала позволяет сократить срок выращивания элиты до 3-4 лет с использованием одного питомника испытания клонов и ускоренным размножением методом клубневых единиц. Такая элита не уступает по продуктивности, полученной по 5-годичной схеме. Не менее важной проблемой является сохранение семенного картофеля в здоровом состоянии на всех этапах семеноводческой работы. Безвирусные растения, полученные методом верхушечной меристемы, не приобретают устойчивости к вирусам, поэтому при дальнейшем размножении требуются все меры защиты от повторных заражений.

В основе системы лежит комплекс приемов, включающих размещение семенных посевов в условиях слабого распространения вирусных болезней и благоприятных для картофеля; изоляция безвирусных семенных участков от посадок товарного картофеля, овощных культур, теплично-парниковых хозяйств, садов, крупных населенных пунктов; агротехнические мероприятия, способствующие «уводу» семенного картофеля от критических периодов распространения вирусов и повышению устойчивости растений; применение инсектицидов для борьбы с переносчиками вирусов.

Библиографический список

1. Перегудов, В. И. Агротехнологии Центрального региона России / В. И. Перегудов, А. С. Ступин. – Рязань: ООО «Политех», 2009. – 463 с.
2. Адаптивное растениеводство / В.Н. Наумкин, А.С. Ступин, Н. А. Лопачев [и др.]. – Санкт-Петербург: Издательство «Лань», 2018. – 356 с.
3. Ступин, А. С. Профессиональная защита картофеля / А. С. Ступин // Научно-практические аспекты инновационных технологий возделывания и переработки картофеля: Материалы Международной научно-практической конференции. – Рязань, 2015. – С. 387-395.

БОЛЕЗНИ ТЫКВЕННЫХ КУЛЬТУР

Мучнистая роса – одно из самых распространенных заболеваний огурцов, кабачков и других тыквенных культур. Наносит вред в поле и теплицах. На юге в открытом грунте может быть весьма вредоносна; в северных районах болезнь, как правило, появляется в конце вегетации и не наносит большого ущерба [1].

В теплицах болезнь развивается в зависимости от температуры и влажности. Повышенная влажность способствует нарастанию болезни, но при постоянной (20-25°) температуре этого не наблюдается. Развитие мучнистой росы прекращается в тех случаях, когда долгое время температура воздуха в течение суток не опускается ниже 18°. Сильнее поражаются растения, ослабленные неблагоприятными факторами, а также подвяленные.

В открытом грунте мучнистая роса начинает проявляться при наступлении устойчивой жаркой погоды. Она может развиваться и без дождей, но споры прорастают только при наличии росы. Грибы-возбудители заболевания сохраняются в виде зимующих плодовых тел (клеистокарпиев) на растительных остатках тыквенных культур, а также на сорных растениях. В открытом грунте растения обрабатывают суспензией коллоидной серы (50 г на 10 л воды), которая эффективна лишь при температуре не ниже 20°.

Антракноз. Распространен повсеместно. В южных районах развивается на всех тыквенных культурах в открытом грунте и теплицах, в северных – главным образом на огурцах в защищенном грунте. В пленочных теплицах может поражать 80-100% растений. Антракноз первую очередь проявляется на листьях в виде желтоватых или желто-бурых округлых пятен диаметром 2-3 см. Сначала они бывают единичными, а при сильном развитии болезни сливаются. Листья засыхают и погибают. В теплицах антракноз сильно распространяется при высокой влажности воздуха (около 90%), а в открытом грунте при частых дождях, росах. Чем выше влажность, тем болезнь быстрее развивается. Возбудитель сохраняется на растительных остатках и в семенах [2].

Для уничтожения инфекции глубоко запахивают растительные остатки, чередуют культуры, семена собирают только со здоровых растений, в теплицах поддерживают оптимальный режим температуры и влажности. При появлении болезни растения поливают только под корень и опрыскивают 1% бордосской жидкостью или суспензией хлорокиси меди (40 г на 10 л воды). Бордосскую жидкость используют не позднее чем за 5 дней до сбора урожая, хлорокись меди за 20 дней.

Аскохитоз. Распространен главным образом на огурцах в теплицах. В открытом грунте южных районов поражает дыни, арбузы, кабачки, огурцы и

другие тыквенные. При сильном раннем развитии снижает урожай огурцов на 40% и больше.

Аскохитоз поражает все надземные части растения – листья, стебли, усики, плоды. Сначала, как правило, проявляется в узлах стебля, на остатках удаленных побегов и листьев. Затем переходит на стебель, образуя плоские, сухие, сероватые, продолговатые пятна. При благоприятных условиях болезнь может распространяться на весь стебель. На пораженных участках образуются трещины, из которых выделяются капельки экссудата светло-коричневой жидкости. Пораженная ткань покрывается множеством черных точек (плодовые тела гриба-возбудителя). В условиях избыточного увлажнения почвы аскохитоз может захватить прикорневую часть стебля, вызывая его растрескивание и гибель растения.

Листья (начиная с краев) чаще поражаются в период плодоношения огурцов. На них появляются пятна – очень крупные (до 3-6 см в диаметре), расплывчатые, сначала желто-бурые с хлоротичной зоной вокруг, позднее беловатые, густо покрытые черными точками. В случае поражения плодов (это бывает редко) больная ткань несколько усыхает, теряет упругость и быстро покрывается черными точками. Плод чернеет и усыхает или размягчается.

Аскохитоз наносит вред в теплицах, где нарушается температурный режим, проводятся избыточные поливы, загущаются посадки. Усиливает развитие болезни повышенная влажность, а также наличие на растениях отмирающих побегов, желтеющих листьев и остатков черешков. Распространяется возбудитель с каплями воды, почвой, воздушными потоками, одеждой работающих, инструментами. Сохраняется на растительных остатках в почве, на конструкциях теплиц, семенах [3].

Для уничтожения инфекции тщательно удаляют растительные остатки в конце вегетации растений, соблюдают агротехнику, поддерживают благоприятный для растений режим температуры и влажности. Не следует оставлять пенки после обрезки, а побеги и листья надо удалять полностью до основания стебля. Нельзя проводить избыточные поливы и загущать посадки.

Библиографический список

1. Наумкин, В.Н. Технология растениеводства / В.Н. Наумкин, А.С. Ступин. – СПб.: Лань, 2014. – 592 с.

2. Ступин, А.С. Проблемы защиты растений в условиях современного сельскохозяйственного производства / А.С. Ступин // в сборнике: Экология и природопользование: тенденции, модели, прогнозы, прикладные аспекты. – Рязань, 2022. – С. 143-149.

3. Ступин, А.С. Стратегия современной защиты растений / А.С. Ступин // Научно-технологические приоритеты в развитии агропромышленного комплекса России: Материалы 73-й Международной научно-практической конференции. – Рязань, 2022. – С. 84-89.

*Филончик Р.А., студент 1 курса,
Антошина О.А., канд. с.-х. наук,
Антипкина Л.А., канд. с.-х. наук,
Ерофеева Т.В., канд. биол. наук
ФГБОУ ВО РГАТУ, г. Рязань, РФ*

ИСТОРИЯ СЕЛЕКЦИЯ СИРЕНИ

Одним из популярных кустарников в России, который отличается неприхотливостью, пышным цветением и благоуханием, является сирень. Сирень входит в топ высоко декоративных и цветущих кустарников, способна обеззараживать воздух в радиусе 20 метров. Встретить этот кустарник можно и в городской среде, и в сельской местности [1-3].

Сирень относится к семейству маслиновые и свое название получила от латинского «*syrix*» – трубка, в другой интерпретации – пастушья свирель. Предположительно это название связано с формой цветка [1]. Род *Syringa* насчитывает более 30 представителей, которые произрастают в Европе и Азии. В основном это листопадные кустарники, но встречаются и вечнозеленые. Большинство видов сирени происходят из Китая. Из всех представителей рода *Syringa* самой декоративной является сирень обыкновенная и с ее участием получено большинство сортов [2].

Начало разведения сирени в Европе датируется 1583 годом, когда семена из Константинополя были привезены в Вену. До конца 19 века сирень в значительной степени отличалась от современных сортов и редко использовалась в садах и парках, так как период цветения был коротким, а само цветение было не регулярным, соцветия состояли из мелких цветков. В арсенале садоводов было несколько сортов. Прорыв случился лишь благодаря успехам селекционной работы француза Виктора Лемуана. Ему удалось устранить природные недостатки и создать сорта сирени, отличающиеся продолжительностью цветения, пышностью плотных соцветий. Авторству Лемуана также принадлежат сорта с махровыми цветками разнообразной палитры. С годами увлечение Виктора Лемуана переросло в семейный бизнес, а наследием целой династии стало 214 созданных сортов и гибридов сирени. В родном для селекционера городе Нанси (Франция) до сих пор в сирингарии выращивают все винтажные культивары, созданные Виктором Лемуаном [1].

Как селекционный объект сирень привлекла внимание и нидерландских садовников. Дирк Эвеленс Марсе создал уникальные сорта сирени *Flora* и *Sensation*. В Северную Америку сирень попала в 18 веке и завоевала огромную популярность. Теодор Хэвмайер получил тысячи гибридов сирени, но родительские формы этих гибридов остались неизвестными.

Наибольшую известность получили 35 сортов сирени селекции Теодора Хэвмайера: крупноцветковый красновато-лиловый на контрасте с большими

темно-зелеными листьями сорт Glory, с бархатистыми темно-пурпурными цветками сорт Anne Shiach, нежно розовый с многовершинными соцветиями сорт Romance, темно-фиолетовый сорт Night и др.

Двадцать великолепных сортов сирени были выведены американцем Уолтером Кларком. Также американским селекционером Грантом был получен уникальный сорт сирени Rochester, обладающий радиальной махровостью (до 12 лепестков в цветке) [2].

В 1920-х годах работа с сиренью увлекла русского селекционера-самоучку Леонида Алексеевича Колесникова. Благодаря ему были выведено более 300 сортов сирени. Мировую известность получил его сорт Красавица Москвы, у которого при распускании розовые цветки, а в конце цветения они становятся белыми. Также его авторству принадлежат сорт сирени с белой каймой по краям пурпурных лепестков Сенсация и настоящий желтый сорт Примроз.

В 1980 году в СССР Николаем Леонидовичем Михайловым был создан уникальный сорт сирени Мулатка, у которого цветение начинается с появления темно-фиолетовых бутонов с раскрытием пурпурно-лиловыми цветками и по мере цветения появляется молочно-шоколадный оттенок. Данный сорт получен от гибрида сирень обыкновенная х сирень широколистная, с названием сирень гиацинтоцветная. Авторству Н. Л. Михайлова принадлежат 14 сортов сирени.

Селекцией сирени, начиная с 40-х годов XX века, занимался Николай Кузьмич Вехов. Им созданы уникальные сорта: роскошная с невыгорающими светло-фиолетовыми цветками сорт Русская песня, с перламутровыми кончиками лепестков сорт Утро России, с махровыми белоснежными цветками из зеленых бутонов сорт Елена Вехова, невероятно душистый сорт Русь, жемчужно-розовый с голубыми тенями сорт Белая ночь и др.[2]

Следует отметить, что цветовая группа является определяющим признаком сирени и согласно международной классификации выделяется семь цветовых групп. Однако существуют сорта сирени, меняющие свою окраску: сорта-хамелеоны, желтые и двухцветные сорта. Кислотность почвы и погодные условия также оказывают влияние на окраску цветков сирени.

Библиографический список

1. Исторические сорта сирени. Лучшие творения династии Лемуанов. – Режим доступа: <https://7dach.ru/ROSARUGOSA/istoricheskie-sorta-sireni-luchshie-tvoreniya-dinastii-lemuanov-275784.html>.

2. История сирени. Электронный ресурс. – Режим доступа: <https://pitomnik1.ru/2015/07/istoriya-sireni/>.

3. Тенденции в развитии отечественного садоводства / Я.Э. Янцен, О.А. Антошина, Т.В. Ерофеева, О.В. Лукьянова// Научные приоритеты развития АПК, лесного хозяйства и сферы гостеприимства. – Рязань: РГАТУ, 2023. – С. 240-244.

ОСОБЕННОСТИ ДЕСИКАЦИИ КАРТОФЕЛЯ

Десикация картофеля является наиважнейшим технологическим приемом выращивания, который позволяет планировать сроки уборки культуры и в определенной степени регулировать структуру урожая и качественные показатели. Более «мягкой» разновидностью десикации является сеникация.

При проведении десикации важны следующие моменты.

1. На семенных посадках не рекомендуют использовать препарат «Баста», так как при определенных условиях он может снизить всхожесть семенного картофеля следующей весной. На семенном картофеле рекомендуется использовать «Реглон».

2. Не рекомендуется применение препарата «Реглон» в низких дозах, так как меняется механизм работы дикват-иона. Вместо воздействия на листовую аппарат и стебли препарат начинает передвигаться по проводящей системе и проникает в стебли и далее в клубни, где воздействует на сосудистое кольцо. Это приводит к некрозу сосудов клубня и последующему загниванию при хранении. Рекомендуется применение препарата «Реглон» в дозе не менее 1 л/га за одно применение.

3. Не рекомендуется применять «Реглон» при высоких температурах и, если растения испытывают стресс от дефицита влаги. При таких условиях так же высок риск повреждения сосудов клубней и последующего некроза и загнивания во время хранения.

Рекомендуется, по опыту применения в хозяйствах, использовать смеси десикантов. Например, сочетание препарата «Реглон» (действующее вещество дикват) в количестве 1 л/га с гербицидом «Сахара» (действующее вещество карфентразон-этил) в количестве 100-200 миллилитров на гектар в баковой смеси – работает хорошо, не бывает вторичного отрастания или пропусков. Обеспечивает высокую надёжность десикации

Результат воздействия десиканта «Реглон» зависит от погодных условий: в солнечную погоду или тёплых условиях скорость десикации выше, чем в пасмурную или прохладную погоду. Если заметна засуха или во второй половине дня заметно увядают листья, то надо проявить осторожность: есть опасность проникновения диквата до клубней и в дальнейшем высокий риск образования т.н. «реглоновых» колец. Поэтому, если наблюдается, что растения испытывают стресс из-за засухи, то необходимо планировать обработку препаратом «Реглон» на утренние прохладные часы. За ночь растения картофеля отойдут от опасного стресса из-за засухи, и опасность образования «реглоновых» колец уменьшится.

Нужно правильно применять десиканты и сениканты и тогда риска появления проблемы не возникнет. «Реглоновое кольцо» появляется из-за сильного оттока препарата в клубень. Так нужно уменьшить отток, и проводить дробную десикацию. Два литра диквата вносить по одному литру с промежутком в одну неделю. Сначала верхняя часть ботвы засохнет, потом нижняя. А преимущество десикации перед сеникацией состоит в том, что процесс созревания и старения длится не месяц, а в среднем две недели.

Разница, каким образом спровоцировать отток, велика, так как, это может быть десикант или сеникант, или естественное старение. Главное, чтобы отток питательных веществ из ботвы пошел интенсивно и без задержек. И в данном случае, погода тоже будет играть важную роль.

Кроме того, лимитирующим фактором могут выступать болезни, которые провоцируют уничтожение части вегетативной массы культуры и не дают полностью использовать ее для роста клубней картофеля. Хотя есть сорта такие как «Ред Скарлет» и «Коломба», которые этой логике не поддаются, такое ощущение что они отток получают от корней, и при своей не совсем развитой зеленой массе, они «качают» питательные вещества активнее более облиственных сортов. Если брать во внимание другие культуры, то на сое десикант иногда помогает натянуть стручок, а на льне масличном коробочку, чтобы они не треснули, таким образом, уменьшая потери и сохраняя урожай.

Если на ботве картофеля наблюдаются болезни, то десикация даёт возможность приостановить их развитие. Кошение ботвы не даст этого эффекта, а, наоборот, откроет прямой путь бактериям к клубням. Кошение помогает упрочить кожуру у клубней и убрать лишние сахара, если урожай идет с поля на переработку. Но качественный отток питательных элементов даёт именно десикация, а это от 2-3 до 5-7 тонн прибавки урожая картофеля.

Библиографический список

1. Виноградов, Д.В. Роль гербицидов и их смесей в формировании урожая семян льна масличного / Д. В. Виноградов, А. А. Кунцевич, А. В. Поляков // Международный технико-экономический журнал. – 2013. – № 1. – С. 104-107.

2. Особенности применения гербицидов при интенсивной и классической технологиях возделывания подсолнечника / А.А. Кунцевич [и др.] // Экология и природопользование: тенденции, модели, прогнозы, прикладные аспекты: материалы Всероссийской научно-практической конференции, Рязань, 27 марта 2024 года. – Рязань: РГАТУ, 2024. – С. 73-77.

3. Особенности применения минеральных удобрений при выращивании картофеля / Д.Р. Сафронова [и др.] // Экологическое состояние природной среды и научно-практические аспекты современных агротехнологий: Материалы VIII Международной научно-практической конференции, Рязань, 21 марта 2024 года. – Рязань: Рязанский государственный агротехнологический университет им. П.А. Костычева, 2024. – С. 309-313.

МОРФОЛОГИЯ АЛЛЮВИАЛЬНОЙ ПОЧВЫ ЦЕНТРАЛЬНОЙ ПОЙМЫ Р. ОКИ

Аллювиальные почвы, они же пойменные, представляют собой почвы с достаточно развитым гумусовым горизонтом. На данные почвах отмечаются признаки глееобразования, которые формируются в поймах рек в условиях недостатка кислорода. Аллювий (*с лат.* нанос или намыв) представляет собой отложения, которые остались после испарения паводковых вод и имеет различный минеральный и гранулометрический состав, который зависит от типа питания реки, характера намывных почвенных пород, площади водосбора, а также от рельефа местности. Аллювиальные пойменные почвы образуются на территории поймы реки, на глинистой и суглинистой материнской породе. Верхний слой пойменной почвы характеризуются выраженным дерновым слоем, а на поверхности почвы встречается аллювий.

Исследования начаты в сентябре 2024 года. В качестве объекта выбрана аллювиальная почва Центральной поймы р. Оки. Пойма реки – это часть долины, которая оказывается под водой в периоды половодья или паводков. Пойма образуется в результате размывания дна долины, оседания обломков разного размера, перемещения русла. У равнинных рек поймы широкие (до 40-50 км), со сложным рельефом. Долина р. Оки имеет чередование суженных и расширенных участков поймы. Пойма реки Оки сегментая, имеет много стариц, валов, ложбин. Исследования по изучению формирования пойменно русловых комплексов по Рязанской области проведены сотрудниками кафедры физической географии РГУ имени С.А. Есенина Кривцовым В.А. с соавт. По данным исследователей [2], формирование выровненной поймы проходило с перерывами в течение всей второй половины голоцена; аллювий образовывался в течение голоцена с перерывами; пойменная фация аллювия наложены на доголоценовые илы; формирование поймы проходило без участия русловых процессов. Без знания морфологии почвы невозможно познать ее свойства, соотношение с окружающей средой. В профиле почвы по морфологическим признакам отражаются как ныне существующие факторы почвообразования, так и признаки, которые остались от предшествующих с времен. На участке Центральной поймы р. Оки в АО «Московское» Рязанского района Рязанской области был выкопан профиль аллювиальной почвы для описания в соответствие с методическими указаниями В.Д. Наумова с соавт. и ГОСТ Р 70229-2022 «Почвы. Показатели качества почв» [2].

Участок расположен в Центральной пойме р. Оки в 12 км от областного центра и в 1,5 км от административного здания АО «Московское». Граничит с

грунтовой дорогой, с одной стороны, сельскохозяйственными угодьями, с другой стороны, и молодым сосновым лесом, с третьей и четвертой сторон.

Участок представляет собой злаково-разнотравный луг с преобладанием многолетних влаголюбивых трав. Травостой характеризуется слабой ярусностью. Доминируют влаголюбивые злаки, в частности, двукосточник тростниковый, лисохвост луговой, овсяница луговая и другие, из разнотравья преобладают клевер луговой, щавель конский и другие. Рельеф спокойный. Признаков ведения хозяйственных работ на участке не выявлено. С 2000 г. участок находится в виде залежных земель. Для проведения полнопрофильного изучения почвы был заложен шурф, предназначенная для описания стенка которого обращена к солнцу, зачищена лопатой и отпрепарирована.

Классификация пойменных почв в зависимости от преобладающих почвообразовательных процессов предложил Г. В. Добровольский. Почва на опытном участке относится к аллювиальной луговой Центральной поймы реки. Почвообразовательные процессы, которые протекают в данной почве, - дерновой и глеевый. Ad – дернина темно-коричневого цвета, уплотненная, тяжелосуглинистая, густо переплетенная корнями, встречаются остатки травянистой растительности; Ag – гумусовый горизонт, бурый, невыраженный, комковатый; имеются прожилки по ходам корней; Bg – переходный горизонт, бурый, тяжелосуглинистый, встречаются новообразования в виде ржавых, железистых пятен оглеения, структура комковато-зернистая. Густая сеть кротовых гнезд, ходов червей и беспозвоночных; BG – переходный оглеенный горизонт, темный, тяжелого механического состава, влажный, присутствует отличительный запах ила; CG – слоистый аллювий

Почвенный профиль имеет выраженную дернину, гумусовый горизонт имеет нечеткую границу, структура комковатая, встречаются вкрапления ржавых и сизых пятен, в нижних слоях встречаются признаки оглеения.

Описание профиля аллювиальной почвы Центральной поймы реки позволит понять протекающие в данной почве процессы почвообразования.

Библиографический список

1. Кривцов, В.А. Особенности формирования поймы реки Оки в ее среднем течении (на примере Спасского расширения) / В. А. Кривцов, А. Ю. Воробьев, А. В. Водорезов, Э. П. Зазовская. – Режим доступа: <https://doi.org/10.31857/S0435428120030050>.

2. Наумов, В. Д. Морфология почв: методические указания/В.Д. Наумов, Н.Л. Каменных, А.М. Поляков, К.А. Шмакова; Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К. А. Тимирязева. – Москва: РГАУ-МСХА, 2023. – 70 с.

3.Ерофеева, Т. В. Сельскохозяйственная экология : Учебное пособие / Т. В. Ерофеева, Г. Н. Фадькин, В. В. Чурилова. – Рязань : РГАТУ, 2022. – 181 с.

ВРЕДИТЕЛИ ЗЕРНОВЫХ КОЛОСОВЫХ КУЛЬТУР

В лесолугостепи центрально-черноземной полосы распространены и вредят зерновым культурам синяя пьявица *Lema lichenis* и пшеничный трипс.

Жуки синей пьявицы зимуют под остатками многолетних злаков на необрабатываемых угодьях. Весной при среднесуточной температуре воздуха 7-8° они начинают питаться отрастающими листьями этих растений, а при 15-16° перелетают сначала на озимую и яровую пшеницу, ячмень и овес. Степень заселенности пьявицей зависит от влажности и температуры в травостое [1].

Самки откладывают яйца в природе по одному взброс на верхнюю сторону листа (в лабораторных условиях по одному и цепочкой). Яйца цилиндрические, округлые на полюсах, в первый день желтоватые с зеленоватым оттенком, а со второго - темно-зеленые с черными неправильными пятнами. Плодовитость жуков в поле 72–110 яиц. При кормлении молодыми листьями многолетних диких злаков в чашках Петри одна самка, питаясь круглосуточно, откладывала в среднем 537 яиц (ежедневно – по 5,59).

Эмбриональное развитие яиц продолжается 4-10 дней. Личинки через 2-3 часа после начала питания покрываются темно-бурой с зеленоватым оттенком слизью. Развиваются они 12-16 дней и проходят три линьки. Окукливаются между колосками, в основном ближе к вершине колоса (80%), иногда в середине его (15%) или у основания (5%) и редко - на остях и листьях. Насекомое перед окукливанием выделяет пенное вещество, которое, образует белый «кокон» величиной 4,5-7,5 мм. На одном стебле окукливается 1-6 личинок, и нередко 40-75% - стеблей бывает с коконами [2].

Стадия куколки длится 6-8 дней. Молодые жуки прогрызают отверстие в коконе и выходят наружу. К началу уборки урожая развитие популяции заканчивается. Жуки нового поколения появляются на отаве ежи сборной, пырея ползучего, райграса, костра безостого и тимофеевки со второй декады июня (когда единичные особи перезимовавших самок все еще продолжают откладку яиц). До наступления холодов они успевают накопить жир и в оцепеневшем состоянии остаются зимовать среди остатков многолетних трав.

Эффективными паразитами пьявицы синей являются наездники семейства птеромалиды: *Nabrocytus* sp. и *Eupteromalus* sp. (определены К. А. Джанокмен), из куколок изредка выводились *Lemophagus custus* и *Encraeola* sp. (определены Д. Р. Каспарян).

Птеромалиды – очень подвижные насекомые, часто перелетающие короткими рывками, обладают большой поисковой способностью, плодовиты и могут жить в природе более 30 дней. Яйца откладывают (прокалывая кокон) на

тело окукливающейся личинки пьявицы. В куколке хозяина развивается одна личинка паразита. Птеромалиды уничтожают 38-78% пьявицы синей. Лёт их охватывает весь период окукливания вредителя. Паразиты выходят из коконов через сделанное ими лётное отверстие. Летом энтомофагов можно транспортировать в коконах с куколками пьявицы (перевозки могут продолжаться в течение 10 дней от момента заражения куколок). На земле пьявиц поедают хищные жужелицы, однако учет их эффективности сопряжен с рядом трудностей методического порядка.

Пшеничный трипс нередко становится массовым вредителем: на 1 м² яровой пшеницы бывает 13-27 тыс. его личинок, на озимой - 1,8-8 тыс. В хозяйствах, где высевается клевер под покров яровой пшеницы, численность трипса всегда бывает очень высокой, и он значительно снижает вес зерна. Личинки трипса зимуют в плотно лежащих на почве полуразложившихся полостях стеблей злаков с узлом (перегородкой), в одной полости бывает до нескольких десятков их. В жаркие и сухие годы (1972 и 1975) в августе – сентябре личинки уходят из полостей злаков в почву (на глубину до 10 см), а после выпадения осадков поднимаются осенью опять на поверхность и снова устраиваются в стеблях [3]. Трипсов в полостях злаков уничтожают личинки жуков малашек (*Melyridae*). Одна хищница за день может съесть до 27 личинок трипса, а за всю жизнь 1000. Период развития хищных личинок совпадает с периодом жизни трипса в убежищах: они активны со второй половины августа до наступления устойчивых холодов осенью. Зимуют малашки там же, где и жертвы. Весной личинки питаются трипсами до тех пор, пока те не превратятся в имаго и не вылетят из полостей.

В период вегетации на пшеничных полях обитают малашка зеленая (*Malachius viridis*), бронзовая (*M. aeneus*), окаймленная (*M. marginellus*), синеведренная (*Paratinus femoralis*), долготелая большая (*Dolichosoma lineare*) и долготелая малая (*D. simile*), но они питаются преимущественно личинками большой злаковой тли в колосьях.

Библиографический список

1. Краплин, Н. С. Вредоносность злаковых тлей / Н. С. Краплин, А. С. Ступин // Научное сопровождение в АПК, лесном хозяйстве и сфере гостеприимства: современные проблемы и тенденции развития: Материалы национальной научно-практической конференции. – Рязань, 2022. – С. 172-177.

2. Митрохина, В. Н. Защита озимой пшеницы от черепашки / В. Н. Митрохина, А. С. Ступин // Научное сопровождение в АПК, лесном хозяйстве и сфере гостеприимства: современные проблемы и тенденции развития: Материалы национальной науч.-практ. конф. – Рязань, 2022. – С. 190-195.

3. Казаков, К. Е. Методы дистанционного контроля состояния посевов озимой пшеницы / К. Е. Казаков, А. С. Ступин // Научные приоритеты развития АПК, лесного хозяйства и сферы гостеприимства. – Рязань, 2023. – С. 80-85.

ПАУТИННЫЙ КЛЕЩ – ОПАСНЫЙ ВРЕДИТЕЛЬ

Паутинный клещ является одним из самых опасных вредителей растений, особенно большую угрозу он представляет в теплицах. Этот вредитель образует многочисленные колонии на различных овощных садовых и декоративных культурах, что приводит к значительному снижению урожая, декоративности растений, а в запущенных случаях – к полной гибели растений. Он также может проникать в жилые помещения, оседая на комнатных цветах. Поэтому борьба с этим паразитом должна осуществляться всеми доступными методами, наряду с соблюдением профилактических мер [1,2].

Паутинные клещи относятся к семейству насчитывающее более 1200 видов и встречаются повсеместно за исключением арктической области. Чаще остальных видов клещей именно паутинный клещ становится вредителем садовых и сельскохозяйственных растений. Паразит предпочитает разнообразные овощных культуры, но чаще всего он выбирает баклажаны, перцы и огурцы. В закрытом грунте фитофаги особенно вредоносны, они защищены от неблагоприятных для развития резких колебаний температуры. В таких условиях клещи быстро увеличивают свою популяцию и активно заражают растения. Поглощая сок зеленых растений, через проколы ротовым аппаратом, вредитель способствует усыханию листьев и молодых побегов растений. Первоначально он поселяется с нижней стороны листовой. При увеличении популяции вредитель постепенно перебирается и на верхнюю сторону листьев поврежденных растений и оплетает их тонкой паутиной.

Тело паутинового клеща округлое, покрыто волосками. У личинок 6 ног, у взрослых особей их 8. Цвет личинок от светло зеленого до коричневого. Взрослые клещи имеют желтую, или оранжевую окраску. Размножение клещей происходит очень быстро. За сезон вредитель может давать до 10 поколений. Продолжительность жизни одного поколения составляет 14-30 дней, при этом самки отличаются высокой плодовитостью и могут отложить до 100-150 яиц. Яйца могут сохранять свою жизнеспособность до 5 лет. Благоприятными условиями для энергичного развития популяции вредителей является пониженная влажность воздуха, и температура 27-30 °С. При снижении температуры клещи погружаются в зимнюю спячку (диапаузу). Укрываясь в почве, растительных остатках и щелях строений, фитофаги ожидают наступление тепла. Это свойство в большой степени осложняет борьбу с ними. Борьба с вредителем включает обязательные профилактические мероприятия, включая сбалансированное минеральное питание растений [3]. После сбора

урожаю необходимо удалить все растительные остатки, сорняки. Чтобы избавиться от паутинного клеща в теплице, необходимо провести фумигацию конструкции серной шашкой. Посадку растений необходимо выполнять с достаточным интервалом между рядами и растениями, учитывая разрастание культуры. В период выращивания овощей в теплице поддерживают климатический режим некомфортный для развития вредителя – ограничивают температуру воздуха до 25 °С и поддерживают влажность 80-90 %. При появлении паутинного клеща на одиночных растениях, их лучше всего сразу же удалить, чтобы не происходило распространение вредителя на окрестные растения. При сильном заражении растения обрабатывают растворами специализированных химических препаратов – акарицидов, так как обычные инсектициды будут неэффективны, ведь клещи не насекомые [2].

На данный момент существуют разнообразные препараты, способные уничтожить вредителя на разных этапах развития: специфические препараты (аполло, омайт, масай) и инсекто-акарициды (фитоверм, акарин, актеллик, карбофос). Применять их нужно, четко соблюдая инструкцию. При нескольких обработках в течение сезона необходимо чередовать препараты между собой, чтобы избежать привыкания у клещей. Растения опрыскивают тщательно, покрывая раствором верхнюю и нижнюю сторону листьев, стебли растений. Обработки лучше проводить в вечернее время. Очень хорошие результаты дает обработка растений серосодержащим препаратом Тиовит Джет (сера коллоидная). По сравнению с другими химическими препаратами он более безопасен в использовании, не накапливается в продукции и не вызывает привыкания у вредителей. Обычно одной обработки недостаточно для полного уничтожения вредителя, для повышения эффективности борьбы с паутинным клещом делают повторные с интервалом 10-14 дней.

Клещи стойки к воздействию внешних условий, но при систематическом подходе к защитным мероприятиям и их можно побороть.

Библиографический список

1. Вопросы озеленения городских ландшафтов / А.А. Кунцевич [и др.] // Научные приоритеты в АПК: вызовы современности – Рязань: РГАТУ, 2024. – С. 38-44.

2. Лежнин, И.К. Основные вредители защищенного грунта и биологические методы борьбы / И.К. Лежнин, А.А. Соколов // Экологическое состояние природной среды и научно-практические аспекты современных агротехнологий. – Рязань: РГАТУ, 2024. – С. 187-193.

3. Разработка системы удобрений в условиях Рязанского района / Г.Н. Фадькин, Т.В. Ерофеева, Е.И. Лупова, А.А. Соколов // Экологическое состояние природной среды и научно-практические аспекты современных агротехнологий: материалы V Международной научно-практической конференции. – Рязань, 2021. – С. 418-422.

ЗАЩИТА ГОРОХА ОТ ВРЕДНЫХ ОРГАНИЗМОВ

К гороху, выращиваемому на зерно, рекомендуется подсевать фацелию. Установлено, что при норме ее высева 4 кг/га урожай зерна гороха не снижается. До сих пор нет всесторонней оценки этого приема как фактора биологической защиты посевов; в работе А. М. Бага указывается, что при подсеве зараженность гороха брухусом снижается на 24-34%. Ряд исследователей отмечает и большую численность в соцветиях фацелии наездников, хальцид, тахин и других энтомофагов. Фацелия, высеянная на лесных опушках, привлекает большое количество ос-сколий, которые охотятся за личинками хрущей [1]. В хозяйствах сельхозпредприятий проводили оценку этого приема в снижении численности гороховой зерновки, гороховой плодоярки, гороховой тли, совки-гаммы и других видов совков.

На участках с подсевом фацелии все одиночные яйца, а также верхние в двойных кладках, были полностью (58%) поражены яйцеедом латромерисом. На участках без фацелии заражалось только 3,7–4,5% яиц. Паразитированные яйца через 4-5 дней начинали темнеть, а еще через 6-7 дней становились блестящими. Установлено, что там, где подсевали фацелию, личинки брухуса поражали 4,1-5,2% зерен гороха, где не подсевали – 39,8-41,6%. Многие исследователи считают, что двойные и даже тройные кладки вредителя являются предохранительным приспособлением вида, защищающим его от этого эффективного специализированного яйцеда. Высокий защитный эффект при подсеве фацелии наблюдается не ежегодно. При неблагоприятных условиях перезимовки латромерис встречается мало. При ранневесенних обследованиях остатков мотыльковых растений в садозащитных полосах, на обочинах дорог, придорожных посевах эспарцета энтомофага тоже не обнаружено [2]. В сохранении яйцеда большое значение имеют мышинный горошек, эспарцет и прочие бобовые, на которых развиваются другие виды зерновок. В растительных остатках придорожных посевов эспарцета в яйцах эспарцетной зерновки зимует много латромериса. Особенно резко возрастает его количество после снежных зим и, если нет заморозков, ранней весной.

Изучение биологических особенностей латромериса показывает, что он является высокоспециализированным яйцеедом, приспособившимся только к хозяевам, относящимся к роду брухус. Помимо гороховой зерновки он заражает яйца бобовой, виковой, клеверной, лядвенцевой, чечевичной, эспарцетной и чиновой зерновок. На одном поколении их развивается 2–3 поколения яйцеда. Одна самка заражает 60-80 яиц хозяина и более сотни только накалывает

яйцекладом, однако эти яйца засыхают. Потенциально одна самка паразита способна уничтожить все яйца, отложенные одной самкой гороховой зерновки.

В благоприятные годы самок латромериса обычно бывает в 2-3 раза больше, чем самцов, а в засушливые – резко возрастает количество самцов. По этому показателю косвенно можно судить о физиологическом состоянии, а стало быть, и о значении отдельных популяций паразита. Если цветет много бобовых, продолжительность жизни самок возрастает до 2,5-3 недель, без подкормки паразит живет всего 2-3 суток. В соцветиях фацелии встречаются и наездники, паразитирующие на личинках и куколках брухуса. Они снизили численность личинок гороховой зерновки на участках с подсевом фацелии на 64% (зараженность вредителя в чистых посевах гороха 3,4-4,6%). Оба паразита яйцекладом прокалывают окошечко, прикрывающее ход личинки брухуса. Хозяйственное значение этих двух видов несколько иное, чем латромериса. Если последний уничтожает вредителя до выхода из яйца, то брухолиус и хаброцитус – уже после того, как личинка успела повредить зерно. Таким образом, ни брухолиус, ни хаброцитус не снижают количества поврежденных зерен [3].

Там, где подсеивается фацелия, на медоносе вначале сосредоточивается (для подкормки) бурая трихограмма, выпущенная против гороховой плодовой и других чешуекрылых. Как показали учеты, на участках с фацелией трихограммой заражалось 89-96% яиц плодовой, 67% – совки-гаммы, 61% – гороховой совки, там, где медоноса не было, – только 29, 31 и 33% яиц (соответственно).

Таким образом, на медоносе концентрируется большое количество видов различных энтомофагов, существенно снижающих численность вредителей гороха. В связи с этим в различных районах необходимо определить значение подсева фацелии для защиты основной культуры

Библиографический список

1. Кошелкин, Е. В. О потерях урожая вследствие повреждений растений насекомыми / Е. В. Кошелкин, А. С. Ступин // Теоретический и практический потенциал в АПК, лесном хозяйстве и сфере гостеприимства: Материалы Национальной научно-практической конференции студентов, магистрантов, аспирантов и молодых ученых. – Рязань, 2021. – С. 78-83.

2. Петрухин, А. Г. Определение потерь урожая от вредных насекомых / А. Г. Петрухин, А. С. Ступин // Теоретический и практический потенциал в АПК, лесном хозяйстве и сфере гостеприимства. – Рязань, 2021. – С. 105-110.

3. Орехов, Д. Н. Приоритетные направления развития защиты растений в России / Д. Н. Орехов, А. С. Ступин // Перспективные научные исследования высшей школы: Материалы Всероссийской студенческой научной конференции. – Рязань, 2023. – С. 81-82.

*Янцен Я.Э., студент 4 курса,
Антипкина Л.А., канд. с.-х. наук,
Антошина О.А., канд. с.-х. наук
ФГБОУ ВО РГАТУ, г. Рязань, РФ*

КРАСИВОЦВЕТУЩИЕ ДЕКОРАТИВНЫЕ КУСТАРНИКИ – ВИДОВОЙ СОСТАВ И СОРТИМЕНТ В УСЛОВИЯХ РЯЗАНСКОЙ ОБЛАСТИ

Одной из неотъемлемых частей садоводства и ландшафтного дизайна в Рязанской области являются красивоцветущие декоративные кустарники. Для процветания красивоцветущих декоративных кустарников в Рязанской области необходимо учитывать их зимостойкость. Важно выбирать растения, хорошо адаптированные к местному климату, чтобы обеспечить им правильное развитие и длительное цветение. В условиях Рязанской области, где лето может быть жарким и сухим, кустарники, умеренно требующие полива и устойчивые к засухе, будут успешнее развиваться. Также стоит обратить внимание на освещение и плодородность почвы региона. Наиболее популярными красивоцветущими видами кустарников являются спирея, сирень, чубушник, клематис, гортензия и рододендрон [1].

Существует множество видов спиреи, но их разделяют на 2 основных группы: раннецветущие (цветут в апреле-мае) и летнецветущие (цветут июнь-сентябрь). Эти группы подразделяются на определенные сорта, которые различаются по высоте куста, форме соцветий и их окраске. Размножать спирею можно древесными или травянистыми черенками. Спирея неприхотлива к факторам среды. Растение любит освещенные, теплые места. Выращивать можно в полутени, но при этом цветки и листья будут на несколько тонов светлее. Спирея спокойно относится к жаре. Полив требуется 2 раза в месяц, но обильно. Если же лето засушливое, то полив учащают. Кусты спиреи можно использовать как солитер или как живую изгородь.

Сирень – один из самых неприхотливых кустарников. Чаще всего используется сирень обыкновенная, но есть и другие сорта. Она является одним из самых неприхотливых кустарников с красивыми махровыми, полумахровыми, простыми цветками, которые могут быть не только сиреневыми, но и фиолетовыми и белыми. Первое цветение у сирени наступает уже на 4 год. У сирени высокая степень засухоустойчивости и морозостойкости, так же она способна расти на суглинистых почвах и выдерживает долговременную тень. Ландшафтные дизайнеры используют сирень как в групповых посадках или живых изгородях, так и как солитер [2].

Чубушник, также известный как жасмин, занимает особое место среди красивоцветущих декоративных кустарников, особенно в условиях Рязанской области. Этот многолетний кустарник выбирают за ароматные цветы, которые распускаются в конце весны и начале лета. Чубушник предпочитает солнечные

и полутенистые места, хорошо растёт на различных типах почв, но особенно любит дренированные, богатые органикой. В условиях Рязанской области чубушник демонстрирует отличную зимостойкость. Цветки белого цвета. Его можно использовать как в одиночных посадках, так и в групповых композициях, создавая гармоничные ансамбли с другими декоративными растениями [3].

Клематис – это декоративный кустарник, который привносит яркие акценты в любой сад, в том числе и в условиях Рязанской области. Выбор места для посадки играет важную роль: кустарнику необходим солнечный свет, хотя некоторые сорта могут переносить и полутень. Уход за клематисом заключается в регулярном поливе, подкормках и обрезке, что способствует обильному цветению [1].

Гортензия – это красивоцветущий декоративный кустарник. Его пышные соцветия различных оттенков – от нежно-розового до ярко-синего – становятся настоящим акцентом ландшафта, особенно в период цветения с июня по сентябрь. Выбор места для посадки гортензии играет ключевую роль. Этот кустарник предпочитает полутень и защищенные от ветра участки. Важно помнить, что почва должна быть плодородной, с хорошим дренажем, ведь застой воды негативно сказывается на корневой системе. Уход за гортензией требует регулярного полива и подкормки. Важно проводить обрезку, чтобы поддерживать форму куста и способствовать образованию новых цветков. Зимний период также требует внимания: молодые растения лучше укрыть от морозов, используя еловые ветки или специальный агроволокно [2].

Рододендрон – это декоративный кустарник. Для успешного роста рододендрона выбирают подходящее место – солнечное пространство с защитой от сильных ветров. Почва должна быть кислой, рыхлой и хорошо дренированной. Рекомендуется использовать специальный субстрат, содержащий перегной и торф, чтобы обеспечить достаточное питание корней. Рододендроны требуют регулярного увлажнения, особенно в период цветения. Важно избегать застоя воды, который может привести к гниению корней. Удобрения следует вносить весной и летом, используя специальные смеси для кислотолюбивых растений [3].

Библиографический список

1. Баранова, Е.Н. Красивоцветущие декоративные кустарники: агрономические аспекты / Е.Н. Баранова. – М.: Агропромиздат, 2018. – 250 с.
2. Громов, А.А. Декоративные кустарники для садов и парков / А.А. Громов, М.М. Иванова. – Казань, 2019. – 220 с.
3. Смирнова, М.А. Питомники декоративных растений Рязанской области / М.А. Смирнова. – Рязань: Союз, 2018. – 140 с.
4. Ерофеева, Т. В. Сельскохозяйственная экология : Уч. пособие / Т. В. Ерофеева, Г. Н. Фадькин, В. В. Чурилова. – Рязань : РГАТУ, 2022. – 181 с.

*Янцен Я.Э., студент 4 курса,
Антошина О.А., канд. с.-х. наук,
Антипкина Л.А., канд. с.-х. наук
ФГБОУ ВО РГАТУ, г. Рязань, РФ*

СОРТОВОЕ РАЗНООБРАЗИЕ ГИАЦИНТОВ

Гиацинт по праву считается самым красивым весенним цветком не только у садоводов, но и в комнатном цветоводстве. На своей родине – в Малой Азии – он начинает распускаться именно в этот период, а в переводе с греческого его название означает «цветок дождей». Однако есть и другое определение гиацинта – «цветок печали» или «цветок памяти», связанное с гибелью юного сына царя Спарты Гиацинта во время спортивного состязания с Аполлоном [1].

Гиацинт, являясь луковичным травянистым многолетником, относится к представителям семейства Спаржевые. Некогда род Гиацинтов включал в себя до 30 видов, но в результате пересмотра классификации и реорганизации осталось только три вида гиацинтов. Гиацинт восточный один из самых популярных видов, встречается он и в дикой форме на Балканах и Средиземноморье.

Гиацинт Литвинова – это редкий, занесенный в Красную книгу вид, в дикой форме встречается в Туркмении и Иране. Выделяется среди видов гиацинтов отсутствием аромата и высокой зимостойкостью. Востребован в декоративном цветоводстве как однолетник с сильно разрезанными цветками бледно-голубого оттенка. Гиацинт закаспийский также занесен в Красную книгу. Растения вида формируют 1-2 стебля, обладают мясистыми листьями. Представители гиацинта закаспийского бывают высотой до 20 см со светло-синими кистевидными соцветиями, собранными по 4-10 штук на цветоножке. Произрастает в Туркмении в горных районах. Предпочитает тенистые участки, цветение наступает в мае. Редко используется в декоративном садоводстве, преимущественно для создания клумб.

История культивирования гиацинта начинается с садов стран Востока еще со времен Римской Империи. Популярным этот цветок был и в Османской империи. Первые луковицы гиацинта были завезены в Европу в 1543 году и через Северную Италию стали распространяться в Западной Европе. Но популярность гиацинта связана с его появлением в Голландии в результате кораблекрушения генуэзского судна.

В России гиацинты появились только в конце 19 века из Голландии. При этом русские цветоводы еще длительное время отправляли луковицы гиацинта к Средиземному морю, чтобы получить качественную цветочную стрелку. Но в последствии была определена оптимальная температура хранения луковиц

гиацинтов в покое, что в значительной степени способствовало популяризации цветка.

Первым направлением селекции гиацинта с его появления в Голландии было получение плотного соцветия. Решением этой задачи стало выведение сортов гиацинта с махровостью цветков. Для уплотнения соцветий гиацинта использовалась способность формирования фасцированных соцветий в которых число цветков увеличивалось в 7-10 раз по сравнению с обычными.

Следующим направлением селекции стало получение разнообразия окраски цветов гиацинта. Помимо традиционных белой, розовой и синей окраски, встречающейся у диких форм, появились сорта с лиловой и желтой окраской цветов. Далее важными критериями в селекции гиацинта становятся раннее цветение и увеличение силы роста.

Следует отметить, что у гиацинтов отсутствует четкое разделение сортимента на группы. Классификация сводится к разделению по форме цветка: простые, махровые и многоцветковые формы; высоте растений: низкие (менее 15 см), средние (15-25 см) и высокие (более 25 см); по окраске цветка выделяют 7 групп; по срокам цветения: ранние (с середины апреля), средние и поздние. Причем разница в наступлении цветения поздних форм относительно ранних варьирует в пределах 7-10 дней. Цветение в среднем происходит в течение 1-2 недель, у отдельных сортов может удлиняться до 3 недель. Существует связь между окраской цветков и сроком наступления цветения. Так, раньше остальных зацветают синие гиацинты, а более поздние сроки цветения характерны для оранжево-желтой гаммы. Позже остальных зацветают и махровые разновидности гиацинтов.

Следует отметить, что, с вовлечением представителей гиацинта восточного путем во внутривидовую гибридизацию, был получен современный сортимент сортов, который составляет около 3 тыс. сортов. Из них только около 200 сортов используются в промышленном цветоводстве. Возраст многих сортов составляет 60-80 лет, но при этом они остаются востребованными.

Библиографический список

1. Зонова, В. Гиацинты. Лучшие сорта/ В. Зонова. –2021. – 50 с. – Электронный ресурс. – Режим доступа:https://kartaslov.ru/книги/Виктория_Зонова_Гиацинты_Лучшие_сорта /2.
2. Рыженкова, Ю.И. Гиацинты/ Ю.И. Рыженкова. – Минск, 2015. – 79 с.
3. Тенденции в развитии отечественного садоводства / Я.Э. Янцен, О.А. Антошина, Т.В. Ерофеева, О.В. Лукьянова// Научные приоритеты развития АПК, лесного хозяйства и сферы гостеприимства. – Рязань: РГАТУ, 2023. – С. 240-244.

*Янцен Я.Э., студент 4 курса,
Антипкина Л.А., канд. с.-х. наук,
Фадькин Г.Н., канд. с.-х. наук
ФГБОУ ВО РГАТУ, г. Рязань, РФ*

ВЫРАЩИВАНИЕ ГОЛУБИКИ САДОВОЙ В УСЛОВИЯХ РЯЗАНСКОЙ ОБЛАСТИ

Голубика садовая относится к семейству Вересковые. Представляет собой листопадный, хорошо опыляемый кустарник, у которого прямостоячие стебли, достигающие длины 2 м. С одного куста урожайность может достигать 13 кг.

Климатические особенности Рязанской области напрямую влияют на выбор сорта с максимальным урожаем. Учитывают следующие критерии сорта: морозостойкость, поздние сроки цветения, длинный период зимнего покоя (чтобы растение не проснулось при оттепели в осенне-зимне-весенний период), короткий вегетационный период [1].

В Рязанской области хорошо приживаются высокорослые сорта голубики садовой: Блюджей, Нельсон, Хардиблю, Патриот, Реки. Высаживают данные сорта весной на самое освещенное место, потому что при посадке осенью они могут подмерзнуть и погибнуть. Лучше всего подходят места с залеганием грунтовых вод, если же такого места нет, то полив должен быть чаще. Голубика садовая любит легкие, кислые, рыхлые, плодородные почвы. Если же место для посадки богато глиной и песком, то необходимо выкапывать ямы, которые наполняют кислым торфом. При посадке голубики садовой используют схему 2,5-3х1,2-1,5 м. Если голубика находится вблизи с грунтовыми водами, полив не нужен. Если же почва сухая и лето жаркое, то необходимо поливать 1 раз в неделю по 3 ведра на 1 куст (ведро 12 л). Для хорошего роста голубики вносят комплексные удобрения. Когда начинают распускаться почки или после цветения вносят мочевины, она вносится дробно. Норма на 1 м² – 1 столовая ложка на 10 л воды. Мочевина вносится ежегодно. Так же вносятся с периодичностью в 3 года: сульфат калия – 1 столовая ложка и суперфосфат – 3 столовые ложки и перегной ½ ведра (из расчета на 1 м²), эти подкормки для голубики заделывают на 7-10 см на глубину вокруг ствола. Для голубики мульчирование – один из самых главных факторов для хорошего плодоношения. Мульчировать почву можно опилками, торфом или корой хвойных деревьев, это для того, чтобы окислить почву и предотвратить ее пересыхание. Чтобы получить урожай, должно пройти примерно 5-6 лет. Самое большое количество ягод у голубики наблюдается на 13 год, а дальше с каждым годом, урожайность будет падать. Для того чтобы этого избежать, нужно в возрасте 15-20 лет удалить все старые ветки. Голубика может плодоносить на протяжении 50 лет стабильно [1, 2].

Голубика размножается одревесневшими черенками. В период с ноября по декабрь однолетние побеги длиной 30-40 см надрезают связывают в пучок и убирают в темное место, в котором температура от 0 °С до 5 °С. В марте или апреле побеги достают и надрезают их на черенки, которые высаживают в теплицу, где смесь верхового торфа с песком (в соотношении 1:1) или же только верховой торф. Высаживают вертикально, чтобы под грунтом оставалось 2 почки, температура в теплице должна быть 20-25 °С. Грунт должен быть всегда влажным. Пересадка происходит на следующий год в открытый грунт. Голубика размножается зелеными черенками. Во второй половине июля нарезают черенки длиной около 10 см, удаляют нижние листья, оставив только 2-3 верхних, чтобы уменьшить испарение влаги, подрезают наполовину. Укоренение зеленых черенков проводят в теплице или парнике. Субстрат – кислый верховой торф или смесь торфа с песком или перлитом в соотношении 3:1, или мох-сфагнум. Черенки устанавливают в грунт до верхних листочков, расстояние между ними должно составлять 5 на 5 см, поливают 3-4 раза в день. Корневая система появляется через 30-40 дней. Приживаемость в этом способе размножения – лишь 25-50%. На зимний период укорененные черенки оставляют в теплице. Чтобы избежать промерзания молодых корней, в ноябре мульчируют почву слоем торфа в 5 см. Весной, после прогрева почвы, черенки пересаживают для доращивания в школку, а через год отправляют на постоянное место. В методике вертикальных отводок весной у куста голубики удаляются все старые ветви, оставляя только однолетние. Основание куста засыпают торфом высотой 20-25 см, тщательно поливают и накрывают пленкой. Торф поддерживают во влажном состоянии на протяжении всего лета для образования побегами дополнительных корней. Весной следующего года отводки отделяют от родительского куста и пересаживают в сад на постоянное место. По методу горизонтальных отводок молодые однолетние побеги сгибают к земле и крепят металлическими крючками или скобами и засыпают их влажным торфом, оставляя верхушку открытой. Весной следующего года отводки отделяют от материнского куста и высаживают на постоянное место [3].

Библиографический список

1. Решетников, В.Н. Некоторые аспекты микроклонального размножения голубики высокой и брусники обыкновенной / В.Н. Решетников, Т.В. Антипова, В.Л. Филипеня // Плодоводство. – 2007. – Т. 19. – С. 209-215.
2. Юрина, Л.В. Садовые новинки: ягодные культуры / Л.В. Юрина. – М.: ООО «Издательство АСТ»: ООО «Издательство Астрель», 2003. – 399 с.
3. Горбунов, А.Б. Голубика / А.Б. Горбунов // Помология, том V. – Орел: ВНИИСПК, 2014. – С. 288- 292.
4. Ерофеева, Т. В. Сельскохозяйственная экология : Уч. пособие / Т. В. Ерофеева, Г. Н. Фадькин, В. В. Чурилова. – Рязань : РГАТУ, 2022. – 181 с.

*Янцен Я.Э., студент 4 курса,
Антипкина Л.А., канд. с.-х. наук,
Чурилова В.В., канд. с.-х. наук,
Ерофеева Т.В., канд. биол. наук
ФГБОУ ВО РГАТУ, г. Рязань, РФ*

ТЕХНОЛОГИЯ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ ЛАВАНДЫ В УСЛОВИЯХ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Лаванда относится к эфиромасличным культурам, представлена вечнозеленым полукустарником, который отличается фиолетовыми цветками с сильным и приятным ароматом. Ученые насчитывают 39 видов и гибридов лаванды. В дикой природе эти виды встречаются на юге Европы, Канарских островах, на Австралийском полуострове, севере и востоке Африки, в Австралии и Индии. В промышленных масштабах лаванду культивируют в Европе, Северной Америке, Индии, Китае, Северной Африке. Некоторые виды лаванды можно выращивать даже в Средней полосе Российской Федерации.

Лаванда – многолетнее растение, которое имеет серо-серебристую листву, которая густо покрывает побеги. Лаванду, как и вереск, эрику, тимьян, чернику причисляют к полукустарникам [1, 2, 3].

У лаванды, как сказано выше, достаточно много видов и гибридов. Есть сорта, которые появились относительно недавно и есть те, которые проверены временем. Так как у климата, в котором находится Россия, достаточно разный контраст времен года, то нужно рассматривать сорта, которые смогут вытерпеть и холода, и жару. Так же нужно рассматривать технологию возделывания как без укрытия, так и с легким укрытием, так и с серьезным укрытием. Раньше было принято считать, что самая выносливая – лаванда узколистная, так же ее называют лаванда колосистая, лаванда колосковая и лаванда лекарственная (*Lavandula angustifolia*). Но теперь появился еще и лавандин (*Lavandula intermedia*) – гибрид, который получился при скрещивании лаванды узколистной и лаванды широколистной (*Lavandula latifolia*).

Специалисты, советуют выбирать сорта лаванды узколистной, потому что они достаточно зимостойкие. Например: Бандера Пинк (Bandera Pink) – сорт достигают высоты 25 см, от многих сортов отличается двухцветными соцветиями, у которых присутствуют «хохолки», рекомендуют данный сорт для контейнерного озеленения [1, 2]. Блю Кушн (Blue Cushion) – сорт высотой 20-40 см, с сине-лиловыми цветками. Розеа (Rosea) – сорт высотой 20-40 см, цветки у которого бледно-розовые.

Лаванду предпочтительнее выращивать в открытом грунте. При выращивании лаванды в открытом грунте предпочтительнее нужно выбирать теплые, солнечные и даже можно высаживать на жарких участках. Лаванда так же нейтрально относится к засухе, а вот к излишку воды относится плохо.

Поэтому при выборе места для посадки нужно учитывать, что в этом месте влага не будет застаиваться, то есть в низинах сажать лаванду профессионалы крайне не рекомендуют.

Лаванда может произрастать на одном месте 10-12 лет. Куст отлично развивается на хорошо дренированных участках, богатых песком и гравием. К кислым почвам лаванда относится нейтрально, но все же предпочтительнее выбирать щелочные или нейтральные почвы. Лаванда положительно относится к известкованию. Подготавливать почву начинают за 1-2 года до начала посадки. Участок заблаговременно обрабатывают от многолетних сорняков. В следующем проводят 4 или 5 культиваций, количество зависит от сорных растений. В июне проводят плантажную или полуплантажную вспашку. После вспашки вносят эфирномасличные отходы или перепревший навоз. После этого поле выравнивают. В сентябре почву культивируют за 30-45 дней до планируемой посадки. Если же после вспашки органические удобрения не были внесены, то перед перепахкой вносят минеральные удобрения, по расчету на $N_{100}P_{200}K_{100}$. Лаванду высаживают до того, как почва успеет промёрзнуть, то есть это примерно вторая половина октября.

Ранней весной в первый год вегетации происходит проверка состояния растения. Если обнаруживается выпирание кустика, то нижнюю часть засыпают землей и утрамбовывают. В дальнейшем уход представляет собой ручную прополку или междурядную культивацию.

Уборка соцветий начинается, когда количество отцветших и цветущих цветков более половины общего количества. Сбор проводят в сухую солнечную погоду, потому что, если проводить в пасмурную и дождливую, то содержание в лаванде эфирного масла снижается. Важно, что нельзя хранить сырье в поле, потому что, если сырье сложить в кучи слоями, срезанные соцветия при самонагревании теряют эфирное масло. После того как урожай собрали 6-7 раз, проводят омолаживающую обрезку старой древесины. Когда кусты достигают 5-6 лет, проводят обрезку тех, которые были повреждены морозом [4].

Библиографический список

1. Куклина, А.Г. Неприхотливые кустарники / А.Г. Куклина. – М.: Издательство МСП, 2005. – 64 с.
2. Иванова, М.А. Лаванда в условиях России / М.А. Иванова. – Тула: ТГСХА, 2022. – 130 с.
3. Попов, А.В. Перспективы культуры лаванды в России / А.В. Попов. – Челябинск: ЧелГУ, 2021. – 112 с.
4. Шарафутдинова, Г.Ф. Агрономические аспекты возделывания лаванды / Г.Ф. Шарафутдинова. – Иркутск: ИРНИТУ, 2022. – 130 с.
5. Ерофеева, Т. В. Сельскохозяйственная экология : Учебное пособие / Т. В. Ерофеева, Г. Н. Фадькин, В. В. Чурилова. – Рязань : РГАТУ, 2022. – 181 с.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНДОЛИЛУКСУСНОЙ КИСЛОТЫ В КАЧЕСТВЕ СТАБИЛИЗАТОРА МЕДНЫХ НАНОЧАСТИЦ

Во многих работах [1,2,3] показаны перспективы применения наночастиц меди, кобальта, железа, серебра при внесении их в почву или замачивании семян, в качестве стимуляторов роста растений. Установлено, что наночастицы в низкой концентрации оказывают стимулирующее действие на ростовые процессы, повышая энергию прорастания и всхожесть семян, повышая накопление биомассы корней и надземной части проростков. Предполагается, что при осуществлении синтеза наночастиц металлов (НЧМ) совместно с природным стимулятором, таким как углеводы, гормоны, например, индолилуксусная кислота (ИУК), могут оказаться эффективнее нынешних стимуляторов на основе наночастиц. Для разработки таких препаратов необходимо решить многие задачи:

- Подбор оптимальных условий (концентраций прекурсоров, времени реакции, температуры, рН) для синтеза стабильного коллоидного раствора наночастиц серебра размером менее 100 нм.

- Отработка метода очистки наночастиц от непрореагировавших веществ в растворе.

- Описание полученного коллоидного раствора (ДСР, дзета-потенциал, ПЭМ, ИК-, УФ-спектроскопия).

Разработанный нами ранее биопрепарат: НЧ меди – водорастворимый полисахарид способен участвовать в реализации генетического потенциала живых объектов. Кроме повышения урожайности и продуктивности сельскохозяйственных растений и животных он ведет к сокращению пестицидов в растениеводстве и гормональных препаратов в животноводстве [4]. Данная теория требует дальнейшего изучения и подтверждения. Особым достоинством препарата является экологическая безопасность, так как его основу составляют микроэлементы в небольших дозах, не обладающие кумулятивными и канцерогенными свойствами. Были разработаны условия получения другого композита: наночастицы меди – индолилуксусная кислота.

Был приобретен раствор калиевой соли 3-индолилуксусной кислоты 98 % (Россия), т.к. соль имеет лучшую растворимость в воде. В качестве источника меди использовалась азотнокислая медь ХЧ (Россия).

Нитрат меди растворялся в дистиллированной воде, далее по каплям добавляли водный раствор аммиака до полного обесцвечивания раствора. Полученный раствор по каплям вносился в подготовленный раствор индолилуксусной кислоты.

За протеканием реакции следили по изменению цвета раствора и по появлению характерной для медных наночастиц полосы поглощения в области 400 нм с помощью УФ-спектроскопии (Shimadzu UV-1800, Япония).

НЧ меди отделяли от раствора центрифугированием. Осажденные НЧС ресуспендировали в дистиллированной воде с помощью ультразвуковой бани (JP-031S). Процедуру повторяли 3 раза до полного исчезновения полосы поглощения ИУК в спектре раствора НЧ меди. Определение размеров частиц и дзета-потенциала проводили на приборе Photocor Compact-Z (Россия).

При добавлении нитрата меди к водному раствору индолилуксусной кислоты в электронном спектре появляется дополнительная полоса в области 400 нм, характерная для наночастиц меди. Согласно данным, опыты присутствуют прямая зависимость между начальной концентрацией ИУК и количеством синтезируемых НЧС.

Для отделения НЧ меди от оставшейся ИУК в растворе применяли центрифугирование в течение 30 минут. Практически все наночастицы осаждались на дно пробирки, надосадочный раствор удалялся и наночастицы ресуспендировались в дистиллированную воду с помощью ультразвуковой бани в течение 10 минут. После трех повторов в спектре НЧС присутствовала только полоса поглощения наночастиц. Спектральные характеристики полученных дисперсий не изменяются в течение одного месяца, отсутствуют сдвиг и уменьшение полосы поглощения НЧ. Основными параметрами, характеризующими коллоидный раствор, являются: низкий индекс полидисперсности, дзета-потенциал, больший 30 мВ по модулю, устойчивость коллоидного раствора, в течение длительного времени.

Библиографический список

1. Physiological and biochemical grounding of different nanomaterials use when growing corn seeds/ S.D. Polishchuk [et al] // Modern Applied Science. – 2017.– Т. 11.– № 1.– С. 195-203.

2. Effect of metal nanoparticles on the accumulation and structure of rapeseed carbohydrates/V.V. Churilova [et al] // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. 6th International Conference on Agriproducts Processing and Farming. – 2020. – С. 012089.

3. Влияние ультрадисперсных порошков меди и кобальта на накопление биополимеров / С.Д. Полищук и др. // Вклад университетской аграрной науки в инновационное развитие агропромышленного комплекса : Материалы 70-й Международной научно-практической конференции. –2019. – С. 102-108.

4. Biocompatibility conditions and biological activity of cobalt nanoparticles, depending on the size and concentration / D.G. Churilov [et al] // International Journal of Nanotechnology. – 2019. – Т. 16. – № 6-10. – С. 522-539.

УДК 637.523

*Алеевская О.А., студент 2 курса,
Кондрашова С.М., студент 2 курса,
Каширина Л.Г., д-р биол. наук, профессор
ФГБОУ ВО РГАТУ, г. Рязань, РФ*

ПРИМЕНЕНИЕ ПИЩЕВЫХ ДОБАВОК ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ КОЛБАСЫ «ОСОБОЙ»

Мясо и мясопродукты являются обязательными составляющими в рационах людей. Входящие в их состав ингредиенты необходимы организму для построения тканей, для биохимических процессов жизнедеятельности и энергетических затрат. В современных условиях большая часть производимого мяса используется в переработанном виде [1, 2, 3].

Колбасная продукция содержит животные белки, жиры, экстрактивные вещества. С целью уменьшения расходов на производство колбасных изделий для заменителя мясного продукта используют сырую шкуру, волокнистую ткань, вареную шкуру. Для того, чтобы эти добавки не оказали негативного влияния на вкусовые характеристики продукта и здоровью потребителя, в составе продукта доля их должна составлять не больше 5 % [4, 5].

Использование заменителей мяса в нынешних условиях, представляет своего рода направление, при изготовлении колбасных изделий. Это вещества животного, растительного, минерального или микробиологического происхождения, используемые при производстве колбас. Они помогают максимизировать объем, увеличить ассортимент и поднять качество выпускаемой продукции усовершенствовать технологический процесс, уменьшить затраты на производство, оптимизировать цену продукции.

Работа выполнена на базе мясоперерабатывающего цеха ООО «Авангард». Производственная мощность цеха составляет 25000 кг готовой продукции в месяц. Целью исследований являлась выработка партии полукопченой колбасы «Особая» с применением пищевых добавок и соевого изолята и проведение дегустационной оценки ее.

В рецептуру колбасы «Особая» входит: говядина жилованная 1 сорта, которая производится из всех частей туши, содержание жира и пленок в таком мясе не выше 6,0 %, а массовая доля белка — около 18 г на 100 г продукта, шпик боковой — для этого используется жир с середины ребер добрюшины; эмульсия из сырой свиной шкурки — это белковый стабилизатор, который применяется для производства колбас и сосисок. Добавляют данный компонент в фарш, и его количество может достигать по нормам до 10,0 %.

Дополнительно к этому в фарш были добавлены следующие компоненты: соевый белок «Сойтак С-70» растительного происхождения, не имеющий запаха, с нейтральным вкусом и обладающий большой влагосвязывающей способностью, который добывают из растений.

Преимуществами этих белков являются наличие в составе и клетчатки, витаминов и минеральных веществ, что определяет их способность поддерживать здоровье кишечника человека. При регулярном потреблении в рационах людей страдающих ожирением вышеуказанных белков, наблюдается потеря лишнего веса, что благотворно отражается на здоровье. В фарш, при приготовлении колбасы «Особая», так же вводится пищевая комбинированная добавка китайского производства «Комбитон МДМ 6,5» – это усилитель вкуса, антиокислитель и ароматизатор, имеющий запах натуральных специй. Закладку его в куттер производят на стадии приготовления фарша при дозировке 6,5 г/кг.

В качестве наполнителя также используется пшеничная мука, которая обладает водосвязывающей способностью после термической обработки, для улучшения товарного вида мясных изделий используется нитрат натрия, который является солью азотистой кислоты, он используется в качестве антиоксиданта. Для придания колбасе улучшенного товарного вида, был применен натуральный пищевой краситель – ферментативный красный рис.

Так же для придания продукту мясного вкуса и аромата, характерного для колбасы, был использован ароматизатор «Мясо» – это вкусоароматическое вещество или смесь вкусоароматические вещества. Соль добавлялась по вкусу. Все составляющие ингредиенты упаковывались в белковую искусственную оболочку «Белкозин», имеющую удивительные свойства, она обладает повышенной прочностью, обеспечивает бактериальную чистоту, паро- и газопроницаема, что способствует проникновению через нее ароматических веществ при копчении и позволяет сохранить аромат продукта.

Библиографический список

1. Антипова, Л.В. Методы исследования мяса и мясных продуктов / Л.В. Антипова, И.А. Глотова, И.А. Рогов // Современные проблемы науки и образования. – 2009. – № 1. – С. 22.
2. Косой, В.Д. Инженерная реология в производстве колбас / В.Д. Косой, А.Д. Малышева, С.Б. Юдина. – М.: Колос, 2006. – 261 с.
3. Каширина, Л.Г. Ветеринарно-санитарная оценка качества продуктов убоя свиней при введении в рацион наноразмерного порошка железа / Л.Г. Каширина, В.В. Кулаков // Вестник РГАТУ. – 2012. – № 4(16). – С. 36-38.
4. Каширина, Л.Г. Ветеринарно-санитарная экспертиза баранины, полученной под влиянием наноразмерного порошка кобальта / Л.Г. Каширина, Е.Н. Качина // Вестник РГАТУ. – 2021. – Т. 13, № 2. – С. 28-35.
5. ГОСТ Р 53588-2009 Колбасы полукопченые. Технические условия.

ПРОБЛЕМА КАЧЕСТВА ПИТЬЕВОЙ ВОДЫ В РЯЗАНСКОЙ ОБЛАСТИ

Питьевая вода – это вода, в которой бактериологические, органолептические показатели и показатели токсических химических веществ находятся в пределах норм питьевого водоснабжения. Качество питьевой воды, доставляемой к потребителю, регулируется СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества» [2].

Оценка качества воды, предназначенной для питьевого водоснабжения, не снижает своей актуальности в настоящее время и будет актуальной и в будущем, поскольку уровень техногенного загрязнения водной среды неуклонно растет.

Основную роль в водоснабжении городов до сих пор играют поверхностные водные источники, в качестве которых выступают воды рек и озер. Данные источники испытывают на себе мощный антропогенный пресс, который ломает всю систему самоочищения водного источника. Поэтому без тщательного анализа качества поступающей воды нельзя скорректировать систему ее очистки и тем более нельзя использовать такие воды для питьевого водоснабжения.

Артезианская вода оценивается по ограниченному набору параметров. Однако даже этот небольшой перечень позволяет сделать вывод о том, что подземные источники обладают большей чистотой по сравнению с водопроводной водой [2]. Использование артезианской воды позволяет снизить давление на поверхностные водные источники, но на современном этапе развития производительных сил нельзя полностью рассчитывать на данные водоисточники в деле обеспечения населения чистой питьевой водой.

Анализ качества воды в Рязанском регионе проводился по комплексу органолептических и химических показателей. Для исследования оценивались данные по нескольким городам Рязанской области, а именно таких районных центров как Скопин, Михайлов, Касимов, Кораблино, Ряжск и Сасово.

Органолептическая оценка воды, поступающей в централизованные сети для предоставления ее потребителям показала, что в г. Скопине отмечается превышение гигиенических нормативов по таким органолептическим показателям как «запах» и «привкус». Особенно высоким превышением характеризовался первый показатель, бальная оценка которого показала превышение порога на 25%. Превышение второго показателя оказалось не

столь существенным – всего 10% выше санитарно-гигиенического порога.

Кроме того, по показателю «мутность воды» были отмечены превышения санитарно-гигиенических норм в таких городах как Кораблино, Ряжск, Скопин, причем в Кораблино доля проб ненадлежащего качества по этому показателю составила целых 75, 6%, а бальная оценка показателя оказалась в 2,2 раза выше нормы.

Наиболее стабильным показателем при органолептическом анализе являлась цветность воды, которая оставалась в пределах нормы по всем мониторинговым точкам, хотя сравнительный анализ показал некоторое повышение этого показателя в городах Скопин и Сасово.

Вторым этапом исследований был химический анализ качества воды по комплексу признаков. В ходе него установлено, что колебание общей жесткости воды составило 3,14-7,76 мЭкв/л, причем максимальная жесткость оказалась в пробах воды города Скопина. Такая вода, согласно нормативам нашей страны, характеризуется как «вода средней жесткости» или «умеренно жесткая», хотя по стандартам Германии (стандарт DNN 19643) и в США (USEPA 1986) классифицируется как жесткая. Такие колебания общей жесткости, возможно, обусловлены использованием различных источников водоснабжения и водоносных горизонтов [3].

Наименьший показатель концентрации водородных ионов (рН) питьевой воды отмечен в Ряжске – 6,78, что соответствует минимальной жесткости, выявленной в пробах воды с данной мониторинговой точки. В ходе исследования было отмечено, что около 1 % проб воды города Скопина были неблагополучны по содержанию сульфатов, 48, % – по содержанию железа [2]. В пробах городов Кораблино и Михайлов также наблюдались высокие концентрации ионов Fe^{2+} (3,5% и 41,7% соответственно) [2]. Превышение содержания солей марганца отмечено в 13 % проб, отобранных в городе Михайлов. Содержание хлоридов и нитритов в пробах питьевой воды во всех мониторинговых точках не превышали соответствующих ПДК [2].

Библиографический список

1. ГОСТ Р 51592-2000 (изд. 2005 г.) Вода. Общие требования к отбору проб / Министерство природных ресурсов и экологии РФ. – Режим доступа: <http://www.pfo.meteorf.ru>, свободный.

2. Предельно допустимые концентрации (ПДК) химических веществ в воде водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования. - Москва: Минздрав России, 2003. – С. 47-105.

3. Гигиеническая характеристика химического состава воды подземных водоисточников Рязанской области / Д.А. Соловьев [и др.] // Вестник РГМУ. – 2018. – №5. – С. 35-37.

4. Ерофеева, Т. В. Сельскохозяйственная экология : Учебное пособие / Т. В. Ерофеева, Г. Н. Фадькин, В. В. Чурилова. – Рязань : РГАТУ, 2022. – 181 с.

СОВРЕМЕННЫЕ СХЕМЫ ЛЕЧЕНИЯ АБСЦЕССОВ У КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

В наши дни на современных животноводческих предприятиях встречается большое количество самых разнообразных заболеваний заразной и незаразной этиологии. Очень часто ветеринарные специалисты, работающие с крупным рогатым скотом, сталкиваются с аэробными гнойными инфекциями, к которым относятся абсцессы.

Абсцесс – это ограниченный гнойный воспалительный процесс в каком-либо органе или ткани, сопровождающийся образованием полости наполненной гноем [1]. Возникновение абсцессов связано с проникновением гноеродных и гнилостных микроорганизмов (стафилококки, стрептококки, синегнойная и кишечная палочки) через повреждённую кожу и слизистые оболочки [2]. В начальный период развития абсцесса наблюдается хорошо выраженная болезненная припухлость и местная повышенная температура тела, в дальнейшем полость с гноем чётко контурируется, становится ограниченной, а при пальпации отмечают явление флюктуации. Так же из симптомов отмечают отёчность прилегающей кожи и её гиперемию, некроз части тканей. У животных заметно снижается продуктивность [3]. В этиологии важную роль играют травмы кожи или посттравматические гематомы, воздействия различных химических веществ, несоблюдение ветеринарными врачами правил асептики и антисептики при введении лекарственных веществ парентеральным путём, а так же при их введении в непредназначенные места. Абсцессы могут образовываться практически во всех тканях организма. Чаще всего они появляются в мягких тканях. При запущенных случаях инфекция может перемещаться по кровеносным и лимфатическим сосудам, что приводит к высокой тяжести патологического процесса. В результате происходит образование вторичных абсцессов (печень, желудок, кишечник, мозг). При отсутствии лечения может наблюдаться летальный исход вследствие заражения крови. Профилактика возникновения абсцессов: ежедневный тщательный осмотр коров и обработка повреждений кожи, уменьшение травматизма животных.

В данной статье мы рассмотрим несколько схем лечения абсцессов у КРС. В 1-ой схеме лечения используют только ихтиоловую мазь, которую наносят местно в течение 5 дней 1 раз в день. Это средство обладает противовоспалительным и противомикробным действиями, ускоряет созревание абсцессов. Способы лечения животных по 2-ой и 3-ей схемам очень

схожи. Первостепенно нужно провести вскрытие абсцесса. Показания к вскрытию абсцесса: местная температура находится в предельно допустимых значениях; при пальпации отмечают флюктуацию; при пункции иглой происходит выделение гнилостного содержимого. Методика вскрытия абсцесса: место предполагаемого разреза обмывают водой с мылом и выбривают шерсть; операционное поле дезинфицируют 5% раствор йода; проводят местное обезболивание 0,5% новокаин; выполняют линейное рассечение тканей от центра к периферии при помощи скальпеля; полость вскрытого абсцесса промывают 3% раствор перекиси водорода, 0,9% натрий хлорид или хлоргексидин 0,05%. Важным моментом является то, что в некоторых случаях гнойники могут вскрываться самостоятельно. При этом их дальнейшее лечение ничем не отличается от преднамеренного вскрытия. В дальнейшем проводят лечение абсцесса, при котором удаляют отмершие участки тканей, выполняют промывания для механического отведения экссудата, обрабатывают антисептиком в области образовавшейся раны (Фортилин спрей). Из лекарственных препаратов животному назначают: антибиотикотерапия – Цефтонит 20 мл внутримышечно 5 дней подряд 1 раз в день (2-ая схема); Кобактан 20 мл внутримышечно 5 дней подряд (3-я схема). На производстве пользуются схемой, согласно которой антибиотики вводятся в левую шейную группу мышц животного, а все остальные препараты – в правую. Максимальный объём введения антибиотиков в одно место не должен превышать 20 мл. Противовоспалительное средство – Флунекс (нестероидное противовоспалительное средство) 20 мл внутримышечно 5 дней подряд. Инъекции осуществляются индивидуально одноразовыми иглами (согласно правилу, одна игла – одна инъекция), все используемые для лечения препараты должны быть подогреты до температуры тела животных.

В заключение отметим, что любой патологический процесс у животного лучше профилактировать, чем лечить, так как при заболевании животных уменьшается их продуктивность, что приводит к снижению получаемой от него продукции и экономическим ущербам.

Библиографический список

1. Васильев, В.К. Общая хирургия: учебное пособие / В.К. Васильев, А.П. Попов, А.Д. Цыбикжапов. – Санкт-Петербург: Лань, 2022.
2. Раны и раневой микробиоценоз / Н. В. Сахно, Ю. А. Ватников, С. В. Позябин [и др.]. – Санкт-Петербург: Лань, 2024. – 276 с.
3. Романов, К.И. Сравнительная характеристика методов диагностики и профилактики пододерматита у крупного рогатого скота / К.И. Романов // Инновационный вектор развития отечественного АПК: Материалы III Национальной научно-практической конференции с международным участием. – Рязань: Рязанский государственный агротехнологический университет, 2023. – С. 320-328.

ДЕРМАТОФИТИЯ У МЕЛКИХ ДОМАШНИХ ЖИВОТНЫХ

Одной из групп заболеваний у мелких домашних животных являются заболевания кожи. Лечение таких патологических процессов в условиях ветеринарной клиники занимается ветеринарный врач-дерматолог. Самым распространённым дерматологическим заболеванием является дерматофития.

Дерматофития, известная в народе как лишай, является одной из разновидностей микоза, возбудителями заболевания являются микроскопические грибки (дерматомицеты). Необходимым условием для развития является присутствие кератина, который содержится в волосе и некоторых слоях кожи. Дерматомикозы относятся к группе зоонозных заболеваний (общих для человека и животных), что объясняет особое внимание к ним ветеринарных специалистов и медиков. В зависимости от глубины поражения подразделяются на поверхностные, подкожные и системные.

Патогенному воздействию микроскопических грибков подвержены как теплокровные, так и холоднокровные животные. Однако здоровая кожа и сильная иммунная система являются хорошим препятствием для спор дерматофитов, поэтому многие животные могут не болеть сами или у них заболевание протекает в бессимптомной форме, но они будут являться источником возбудителя инфекции, вследствие чего заражают окружающих их животных и людей. Заражение происходит при контакте с поражёнными возбудителем частичками волоса, кожи и предметами. Инкубационный период в среднем составляет 2-3 недели [1].

У кошек практически во всех случаях клинической практики возбудителем дерматофитии является *Microsporum canis*. Болеют кошки абсолютно всех пород, но лидерами, по статистическим данным, стали длинношерстные Персидская и Бирманская породы. К появлению и развитию лишая предрасположены кошки с иммуносупрессией, то есть у которых был диагностирован вирусный лейкоз (ВЛК), иммунодефицит (ВИК) или принимающие иммуносупрессивные лекарственные препараты, а также истощённые животные. Очень часто заболевают маленькие котята, которые содержатся вне дома [2].

У собак *Microsporum canis* так же является самым частым возбудителем лишая, на втором и третьем месте по распространённости – *Trichophyton mentagrophytes* и *Microsporum gypseum*. Заболеванию подвержены абсолютно все породы, но больше случаев регистрируется у йоркширских терьеров. Предрасположенными к заболеванию являются животные со слабым иммунитетом, истощённые. Клинические признаки: появление очагов

алопеции, кожа в области которых шелушится, становится гиперемированной. Очаги поражения чаще встречаются на морде, передних конечностях.

Диагноз ставится комплексно, на основании клинических признаков, осмотра, лабораторных методов исследования. Непосредственно на приёме у ветеринарного врача самым простым методом диагностики является люминесцентная диагностика лампой Вуда. Она безболезненна, даёт быстрые результаты, в случае обнаружения грибка будет изумрудно – зелёное свечение стержня волоса. Минусом данного метода является то, что он является достоверным не всегда, некоторые вещества могут давать похожее свечение, вследствие чего результат диагностики будет ложноположительным. Так же у собак большинство возбудителей не дают свечения. Более надёжным и доступным методом является микроскопия волос, при которой обнаруживают споры и гифы в поражённых грибком волосах [3].

В настоящее время предложено множество средств борьбы с патогеном, которые используются как местно, так и системно, а также применяются для уничтожения возбудителя в окружающей среде. Для местного лечения применяются раствор сероводородной извести (ЛаймСульфур), шампуни в составе которых содержатся такие вещества, как кетоконазол и миконазол. Для системного лечения назначают противогрибковые препараты (Тербинафин, Флуконазол). Для обработки окружающей среды можно использовать ЛаймСульфур, пар, ультрафиолетовые лучи и тщательную влажную уборку. Лечение считается завершённым после получения 2-х отрицательных результатов исследования. У сельскохозяйственных животных успешно применяются противогрибковые вакцины (ЛТФ-130). Но и разработка вакцины для животных-компаньонов является актуальным направлением для исследований в биотехнологических науках.

Библиографический список

1. Захаров, В.И. Диагностические, лечебные и профилактические мероприятия при дерматомикозах в ветеринарной клинике «Зооветцентр» Рязани / В.И. Захаров, И.А. Кондакова // Научные приоритеты современного животноводства в исследованиях молодых учёных : Материалы Всероссийской студенческой науч.-практ. конф. – Рязань, 2020. – С. 123-131.

2. Кондакова, И.А. Профилактические и оздоровительные мероприятия при дерматомикозах в Рязани / И.А. Кондакова, И.А. Сорокина // Актуальные проблемы и приоритетные направления животноводства : Материалы Всероссийской науч.-практ. конф. – Рязань, 2019. – С. 95-102.

3. Томина, В.Р. Организация профилактических мероприятий по трихофитии крупного рогатого скота в ООО "Рассвет" Захаровского района Рязанской области / В.Р. Томина, А.П. Крюкова // Актуальные вопросы ветеринарной медицины, зоотехнии и биотехнологии: Материалы Всероссийской науч.-практ. конф. – Рязань, 2023. – С. 202-208.

*Батенина К.А., студент 3 курса,
Дудкин А.А., студент 3 курса,
Никулова Л.В., канд. биол. наук
ФГБОУ ВО РГАТУ, г. Рязань, РФ*

КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ: КОЛЛАПС ТРАХЕИ У СОБАКИ

Коллапс трахеи – это прогрессирующее дегенеративное заболевание, затрагивающее хрящи трахеи. Оно проявляется в виде сплюснутых хрящевых колец и образованием избыточной свободной мембраны на задней стенке трахеи, что приводит к сужению и обструкции. Наиболее распространено это заболевание у пожилых и мелких пород собак, таких как йоркширские терьеры, карликовые шпицы, тойтерьеры и чихуахуа. Точная причина коллапса трахеи до пока не установлена, но считается, что это связано с хрупкостью задней стенки трахеи и потерей её жесткости из-за снижения уровня глюкозаминогликанов, хондроэтина и кальция [1, 2]. У пациентов с коллапсом шейного отдела трахеи обычно наблюдается инспираторная одышка, вызванная неспособностью хрящей трахеи противостоять отрицательному давлению в дыхательных путях, создаваемому расширением грудной клетки и сокращением диафрагмы. Кашель, особенно напоминающий «гусиный», является характерным симптомом, который часто усугубляется стрессом, физической активностью и возбуждением [3].

Цель нашей работы: предоставить четкое понимание состояния, включая его причины, симптомы и методы диагностики, а также обсудить современные подходы клинической фармакокоррекции в лечении и профилактике, чтобы повысить осведомленность и улучшить управление этим заболеванием.

Работа выполнена в ФГБОУ ВО РГАТУ и ветеринарной клинике «Балу», г. Рязань.

Клинические проявления коллапса трахеи могут проявиться в любой момент, а иногда мы можем и не догадываться о наличии этого заболевания у питомца. Характерными симптомами коллапса трахеи являются приступообразный сухой кашель, который может быть легко вызван потягиванием за поводок во время прогулки или волнения. В тяжелых случаях приступы кашля сопровождаются стридором (свистящее дыхание), а также отдышкой и цианозом слизистых оболочек. Диагноз устанавливается на основе проведенных исследований: рентгенографии в боковом положении. Методы лечения коллапса трахеи: терапевтическое и хирургическое лечение. Медикаментозное лечение включает в себя курс антибиотикотерапии, глюкокортикостероидов и бронходилататоров. Хирургические методы лечения включают стабилизацию саморасширяющихся стентов. Стентирование трахеи показано собакам с коллапсом трахеи, у которых наблюдается респираторный криз, не реагирующий на медикаментозное лечение. Стент необходимо

располагать таким образом, чтобы он захватывал участки неизменной трахеи как с краниальной, так и с каудальной сторон. Проводится стентирование трахеи под общим наркозом. Клинический случай. В ветеринарную клинику поступила собака, йоркширский терьер, 8 лет, вес 3 кг. Анамнез: после прогулки начался кашель, тяжелое дыхание в последствие обморок, прогулки строго в ошейнике на поводке, с земли ничего не подбирает, аппетит нормальный, но при проглатывании начинаются приступы кашля, питьевой режим не нарушен. При клиническом осмотре выявлены симптомы: отдышка, свистящее дыхание, цианоз видимых слизистых оболочек, повышение температуры тела (40,6), при пальпации трахеи усиление кашля и одышки. Был направлен на рентгенографическое исследование.

При рентгенографическом исследовании был выставлен диагноз – коллапс трахеи. Было назначено терапевтическое лечение с применением антибиотиков, бронходилататоров и глюкокортикостероидов в виде ингаляций, а именно: перорально «Кладакс» по 1 таблетке 2 раза в день (50 мг) в течение 10 дней; перорально «Преднизолон» (5 мг) по 1/2 таблетки 1 раз в день 10 дней, далее по 1/4 таблетки 1 раз в день 10 дней; ингаляции с «Пульмикорт» (5 мг) по 1/2 ампулы с разведением 0,9% физиологическом раствором (ингаляционно в течение 5-10 минут 2 раза в день 5-10 дней). Лечение проводить с последующим наблюдением у ветеринарного врача: повторное ЭХОкг провести через 6 месяцев или при увеличении ЧДД; подсчет частоты дыхательных движений ЧДД во сне (норма до 27.1 ЧДД = 1 поднятию и опусканию грудной клетки). Терапевтическое лечение дало положительный результат. Владельцы были предупреждены о возможных последствиях и развитии тяжести данного заболевания с возможным хирургическим вмешательством.

Таким образом, рассмотрение клинического случая коллапса трахеи позволит дополнить имеющиеся данные о понимании клинического состояния, причины, симптомов и методов диагностики, а также рекомендовать современные подходы клинической фармакокоррекции в лечении и профилактике заболевания, повысить осведомленность ветеринарных врачей и улучшить управление этим заболеванием на приеме в ветеринарной клинике.

Библиографический список

1. Кирби, Р. Практика ветеринарного врача / Р. Кирби, Э. Линклейте. – Москва: Аквариум-Принт, 2019. – 560 с.
2. Внутренние незаразные болезни дыхательной системы животных: учебное пособие / К.А. Герцева [и др.] – Рязань: Рязанский государственный агротехнологический университет им. П.А. Костычева, 2024. – 196 с.
3. Ветеринарная фармакология: учебное пособие / Л.В. Никулова [и др.] – Рязань: Рязанский государственный агротехнологический университет им. П.А. Костычева, 2022. – 65 с.

КОРОНАВИРУСНЫЙ ГАСТРОЭНТЕРИТ КОШЕК

Коронавирусный гастроэнтерит кошек является инфекцией, которая поражает слизистую желудочно-кишечного тракта. Этот вирус чаще встречается при скученном скоплении этих животных. На данный момент болезнь диагностируется у многих особей этого вида, т.к. современная ветеринария обладает большими диагностическими возможностями, чем раньше.

Вирус распространяется фекально-оральным способом. Внутрь питомца коронавирус попадает или с пищей, водой или через вылизывание лап после общего лотка. Домашние кошки, которые никогда не выходят на улицу также могут заразиться: возбудитель может попасть в квартиру на подошвах обуви владельцев. До 90% кошек являются носителями коронавирусной инфекции, то есть выделяют вирус в окружающую среду, не проявив никаких симптомов заболевания. В кошачьих питомниках эта инфекция является основной, и, как ни странно, у породистых кошек этот вирус выявляется чаще, чем у метисов или уличных.

На приём обращаются владельцы с жалобами, что питомцев мучает рвота или диарея, гематохезия [1]. При сборе анамнеза у большинства кошек перед проявлением клинической картины заболевания были стрессовые ситуации (появление нового питомца, проведение кастрации, смена места жительства животного, смена корма и т.д.). стресс является триггером для стремительного размножения вируса в организме. В морфологическом анализе крови чаще всего увеличивается количество гранулоцитов, при этом общее количество лейкоцитов практически во всех случаях остается неизменным. Биохимический анализ крови также, может быть, по всем показателям в норме. При ультразвуковом исследовании есть признаки лимфоденопатии, гипотонии желудочно-кишечного тракта, гастроэнтероколита [2]. Но все эти диагностические процедуры показывают косвенные признаки заболевания. Самым точным является ПЦР-диагностика на коронавирусный гастроэнтерит (ректальный смыв).

На стадии именно коронавирусного гастроэнтерита лечение назначается симптоматическое. Большую роль играет диетическое питание [3]. Также избегать любых стрессовых ситуаций, использование антидепрессантов. Не стоит пренебрегать пробиотиками, т.к. при этом вирусном заболевании собственной микробиоты может быть недостаточно.

Известно три исхода заболевания:

– выздоровление:

- вирусоносительство;
- мутация в инфекционный перитонит.

Самое опасное для кошек – это мутация коронавируса гастроэнтерита в вирусный перитонит. Это более тяжелое течение заболевания, которое раньше считалось неизлечимым, и прогноз был неблагоприятным. Выпот в брюшной или грудной полости считался окончательной стадией заболевания, и любое симптоматическое лечение не приводило к выздоровлению. На данный момент разработан препарат на основе медицинского Ремдесевира (GS 441524). Это лекарственное вещество оказывает противовирусное действие. Изначально его изобрели как противовирусный препарат для человека, который использовался при поражении верхних дыхательных путей (вирус Эбола, Covid-19). Далее его начали применять при вирусном перитоните кошек, и он показал себя с положительной стороны. Но долгое время его не могли зарегистрировать как ветеринарный препарат, и соответственно, большинству владельцев кошек он был недоступен.

В последние годы есть сертифицированный препарат, который является общедоступным. Препарат вводится длительно (от 84 дней), подкожно. Рекомендовано вводить в разные места, т.к. инъекция болезненная и может вызвать воспаление кожи и подкожной клетчатки, вплоть до некроза. Также необходимо 1 раз в 14 дней проводить мониторинг УЗИ и проводить морфологический анализ крови. Если в течение 84 инъекций, свободная жидкость сохраняется, даже с следовых количеств, то необходимо продолжать лечение.

Библиографический список

1. Бабенко, Е.Д. Парвовирусный энтерит собак / Е.Д. Бабенко, И.В. Щербакова // Перспективные научные исследования высшей школы : Материалы студенческой научной конференции, Рязань, 28 мая 2024 года. – Рязань: Рязанский государственный агротехнологический университет имени П. А. Костычева, 2024. – С. 138-139.

2. Гастроэнтерит собак: диагностика, лечение и профилактика / К.С. Баслакова, И.М. Семенова, Ю.В. Степанова [и др.] // Теоретические и практические аспекты инновационных достижений молодых ученых в животноводстве, ветеринарной медицине и экологии : Материалы Всероссийской студенческой научно-практической конференции, Рязань, 08 ноября 2023 года. – Рязань: Рязанский государственный агротехнологический университет им. П.А. Костычева, 2023. – С. 18-23.

3. Клиническая диагностика : учебное пособие для обучающихся по специальности 36.05.01 «Ветеринария» / Э.О. Сайтханов, В.В. Кулаков, Д.В. Дубов, Р.С. Сошкин; Министерство сельского хозяйства Российской Федерации, Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А. Костычева. – Рязань : РГАТУ, 2022. – 158 с.

*Борискина А.А.
ООО «Научно-методический центр
клинической лабораторной диагностики», г. Москва, РФ
Громова Н.Ю., студент 2 курса,
Федосова О.А., канд. биол. наук, доцент
ФГБОУ ВО РГАТУ, г. Рязань, РФ*

АНАЛИЗ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ РЕГИОНОВ РОССИИ

Важной экологической проблемой, которая привлекает внимание исследователей, общественных организаций и правительственных учреждений нашей страны является загрязненность регионов.

Атмосферное загрязнение в России характеризуется высоким уровнем выбросов поллютантов. В настоящее время общие выбросы в атмосферу составляют более 23 млн тонн, из которых 68% приходятся на стационарные источники, такие как промышленные предприятия, и 32% на передвижные источники, включая автомобильный и железнодорожный транспорт. Основными загрязнителями служат оксиды углерода, углеводороды, диоксид серы и оксиды азота [1].

Анализ региональных данных показывает, что по объему выбросов лидирует Красноярский край, имеющий показатель в 2,4 млн тонн в год. Значительные выбросы также отмечаются в Иркутской (1,3 млн тонн) и Челябинской областях (1,2 млн тонн). Эти регионы характеризуются максимальной концентрацией промышленных предприятий, особенно в металлургической и энергетической отраслях, что создает серьезные экологические проблемы. В Московской области загрязнение атмосферного воздуха в значительной мере связано с высоким уровнем автотранспорта [1].

Загрязнение водных ресурсов в России остается острой проблемой, затрагивающей многие регионы. По данным Росгидромета, около 20% водоемов не соответствуют санитарным нормам по качеству воды. Основными источниками загрязнения являются промышленные и сельскохозяйственные сточные воды. В Иркутской области, например, водные ресурсы страдают от угольной и энергетической промышленности, тогда как в Нижегородской области значительный вклад в загрязнение вносят химические и нефтехимические предприятия [2]. В Ленинградской области Финский залив и Ладожское озеро подвержены загрязнению от промышленных и коммунальных сточных вод. Тем временем, Белое море загрязняется в результате целлюлозно-бумажной промышленности. В Амурской области водоемы страдают от золотодобывающих предприятий, которые загрязняют воду тяжелыми металлами и химическими реагентами [3].

Проблемы загрязнения почвы в России обусловлены высоким числом промышленных выбросов, несанкционированных свалок и использованием

пестицидов и удобрений в сельском хозяйстве. По данным Росстата, ежегодно в почву поступает более 1,5 млн тонн поллютантов, что негативно сказывается на сельскохозяйственных угодьях и здоровье населения. В Челябинской области загрязнение почвы связано с деятельностью металлургических предприятий, а в Оренбургской области основной источник загрязнения – нефтегазовая промышленность [1].

Угольная промышленность оставляет значительный след в экологии в виде загрязненных земель и свалок угольных отходов на территории Кемеровской области. Интенсивное сельское хозяйство в Краснодарском крае приводит к загрязнению почвы пестицидами и химическими удобрениями [2].

Загрязнение окружающей среды оказывает значительное воздействие на здоровье населения и экономику регионов. Исследования показывают, что высокие уровни загрязнения воздуха связаны с увеличением числа заболеваний дыхательной системы, сердечнососудистых и онкологических заболеваний. Экономические последствия включают снижение производительности труда и увеличение затрат на здравоохранение. Для снижения уровня загрязнения в нашей стране предпринимаются различные меры. Модернизация промышленных предприятий и внедрение экологически чистых технологий являются ключевыми направлениями. Так, в Тамбовской области и Алтайском крае успешно применяются такие меры, что позволяет этим регионам занимать высокие позиции в экологических рейтингах по чистоте окружающей среды [2].

Кроме того, развитие системы переработки отходов и внедрение строгих экологических стандартов играют важную роль в улучшении экологической обстановки. Решение проблемы загрязнения регионов России требует комплексного подхода, включающего технологические инновации, улучшение системы экологического управления и контроль за выбросами вредных веществ. Важно также учитывать социально-экономические последствия загрязнения и активно вовлекать общественность в процесс принятия экологически значимых решений [1, 2, 3].

Библиографический список

1. Аистов, А.В. Здоровье населения и загрязнение окружающей среды: региональные аспекты 2018 / А.В. Аистов, Е.А. Александрова // Регион: Экономика и Социология. – М. – 2018 г. – Вып. № 2. – С. 216-240.

2. Доклад о человеческом развитии в Российской Федерации за 2017 год / под ред. С.Н. Бобылева и Л.М. Григорьева. – М.: Аналитический центр при Правительстве Российской Федерации, 2017. – 292 с.

3. Ибраева, Л.К. Влияние факторов окружающей среды на развитие заболеваний у населения / Л.К. Ибраева // Мед. труда и пром. экол. – М. – 2014. – Вып. № 8. – С. 43.

4. Ерофеева, Т. В. Сельскохозяйственная экология : Учебное пособие / Т. В. Ерофеева, Г. Н. Фадькин, В. В. Чурилова. – Рязань : РГАТУ, 2022. – 181 с.

ОСНОВЫ ВЫРАЩИВАНИЯ ЗДОРОВЫХ ТЕЛЯТ (ВАКЦИНАЦИЯ)

Низкая сохранность молодняка в нашей стране является одной из главных причин отсутствия роста поголовья крупного рогатого скота. В первые дни жизни теленка его иммунитет только начинает формироваться, поэтому смертность может достигать до 80%. Причинами слабого иммунитета является низкое содержание иммуноглобулинов в организме теленка, которые он получает с молозивом матери. Антитела, которые вырабатываются в организме коровы, не могут легко пройти через плаценту из-за ее специфического строения. До поступления в организм теленка молозива у него полностью отсутствуют иммуноглобулины. Для полноценного формирования иммунитета молодняка и его сохранности рационально применять иммуномодуляторы.

Получение качественного молозива зависит от общего состояния матери как в сухостойный период, когда корова восстанавливает силы после лактации и накапливает питательные вещества для развития плода, так и в период стельности [1]. Здоровье коровы помимо качества кормления и поения, условий содержания и моциона, зависит также от иммунологического статуса, который формируется путем вакцинации от различных заболеваний.

Для того чтобы в организме коровы сформировался иммунный ответ, необходимо четко соблюдать инструкцию производителя при проведении вакцинации. От срока предполагаемого отела напрямую зависит период вакцинации. Так как пик производства антител у стельной коровы происходит за 14-28 суток после вакцинации, после чего иммуноглобулины переходят в молозиво, иммунизацию следует проводить за 12 недель до отела. Общеизвестно, что вакцинация коров за несколько недель до родов практически бессмысленна. Это объясняется тем, что иммунный ответ и антитела для теленка сформироваться не успеют, и в результате он их не получит с молозивом первый час жизни.

Недостаточная эффективность вакцин в качестве профилактики ранних неонатальных диарей и пневмоний телят, которые проводятся на стельных коровах и нетелях, зависит, как правило, от двух причин:

1. концентрация антител в молозиве со временем падает, поэтому важно соблюдать количество и время выпойки качественного молозива, правильно размороженное и не обсеменённое патогенной микрофлорой;
2. обеспечить для теленка адекватное кормление в течение всего молозивного периода, чтобы получить максимальное действие от вакцины.

Наиболее распространённые заболевания, которым подвержен теленок в первые дни жизни являются:

1. Колибактериоз – остро протекающее инфекционное заболевание, характеризующееся поносом, энтеритами и энтеротоксемией, сепсисом. Возбудителем данной болезни является энтеропатогенная кишечная палочка. Первичную вакцинацию проводят внутримышечно за два месяца до отела, затем через 10 дней. Применяется вакцина для профилактики колибактериоза и клебсиеллеза телят посредством иммунизации глубоко стельных животных однократно за 45-30 дней до отёла.

2. Инфекционный ринотрахеит – контагиозная, остро протекающая болезнь, при которой отмечают лихорадку, катарально-некротические процессами верхних дыхательных путей и конъюнктивит. Для иммунизации вводится внутримышечно дважды с интервалом в 1 месяц инактивированная вакцина против ринотрахеита.

3. Лептоспироз – острое инфекционное заболевание, при котором наблюдается интоксикация, мышечные боли, поражение почек, печени, сосудов и нервной системы. Лептоспиры проникают в любые раны на коже или слизистых, быстро внедряются в кровоток и разносятся по всему организму. Происходит разрушение эритроцитов в крови, выражающееся характерными симптомами уже через 2-5 дней после заражения. Стельных коров рекомендуется прививать за 1,5-3 месяца до отела.

4. Сальмонеллёз – острая кишечная инфекция животных и человека. У животных возбудителем являются различные виды сальмонелл. Характерные признаки заболевания: нарушение функциональности желудочно-кишечного тракта, органов дыхания, кровообращения, нарушением деятельности центральной нервной системы. Так же проявляется лихорадкой и абортами. Для иммунизации используют формолквасцовую вакцину. Вводят двукратно за 7-8 недель до отёла с интервалом 8-10 дней, в дозах 10-15 см³, подкожно в области средней трети шеи.

Для максимального закрепления иммунитета вакцинацию продолжают у молодняка согласно схеме профилактики инфекционных заболеваний.

Из всего вышеописанного можно сделать вывод о том, что профилактика болезней у телят является приоритетом для сохранения их жизни и дальнейшего использования в производственных целях. Поддерживание здоровья молодняка приведет к повышению их продуктивности и полной реализации своего генетического потенциала.

Библиографический список

1. Анисимова, Н.А. Внедрение кормовой добавки «Промелакт» в рацион дойных коров в условиях кетогенной ситуации / Н.А. Анисимова, К.А. Герцева, Е.В. Киселева // Вестник Совета молодых ученых РГАТУ. – 2016. – № 1 (2). – С. 56-60.

*Глотов А.Д., студент 3 курса,
Глотова Г.Н., канд. с.-х. наук,
Позолотина В.А., канд. с.-х. наук
ФГБОУ ВО РГАТУ, г. Рязань, РФ*

ВЗАИМОСВЯЗЬ ПАРАМЕТРОВ БЕЛКОВОГО ПОЛИМОРФИЗМА СО СКОРОСТЬЮ РОСТА И ИНДИВИДУАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ У ЖИВОТНЫХ

Известно, что всем животным, присуща внутривидовая неоднородность темпа роста особи. Еще в 1976 году Мина и Клевезаль в своих исследованиях отмечали, что существует тесная связь между процессами роста и дифференцировки в индивидуальном развитии. Было высказано предположение, что достижение особями одного вида и возраста разных размеров, скорее всего, связано с различиями между ними в скорости роста, а также индивидуальными особенностями и продолжительностью в онтогенезе конкретных стадий.

В настоящее время много информации о связи параметров белкового полиморфизма [1, 2] и темпов роста получены при изучении полиморфизма у двусторчатых моллюсков – во многих изученных популяциях обнаружено увеличение гетерозиготности по отдельным локусам белка. Выживают и превосходят своих сверстников-гомозигот по скорости роста преимущественно гетерозиготы. Baker Manwell в 1977 году заявили о том, что анализ полиморфизма у кроссбредных овец в сочетании с изучением динамики их роста, выявил положительную корреляционную связь между такими признаками, как уровень гетерозиготности и скорости роста. Задействованы при этом были два локуса – маликэнзим и изоцитратдегидрогеназа. В 1977 году Макавеев, исследуя полиморфные локусы у свиней, выявил положительную взаимосвязь между уровнем гетерозиготности и приростом поросят. Из восьми изученных локусов корреляция была выявлена только в пяти локусах – в локусе трансферрина, кислой фосфотазы, щелочной фосфотазы, дивафоразы и фосфоглюконатдегидрогеназы. Дальнейшими исследованиями была выявлена связь коэффициента упитанности и генотипами белкового локуса, которые отражали соотношение линейного и весового роста животных.

По рассмотренным выше результатам исследований можно выдвинуть предположение о том, что взаимосвязь предполагала характер преимущества гетерозигот по скорости роста, развития и исследованным белковым локусам. Это можно объяснить двумя гипотезами: первая – гипотеза о функциональном преимуществе, получаемом гетерозиготами из-за наличия двух вариантов кодируемого определенным локусом полипептида по сравнению с гомозиготными особями, у которых всего лишь один вариант. Скорее всего, это связано с большей эффективностью метаболизма у гетерозигот, большей

«забуференности» их внутренней среды и возможностью появления новых качеств у гибридных молекул по сравнению со свойством белковых молекул, которые состоят из одинаковых субъединиц.

Вторая гипотеза подтверждает предположение, что индивидуальная гетерозиготность по локусам белка не дает никакого функционального преимущества, а выступает лишь индикатором общего уровня гетерозиготности особи по некоторым участкам генома, который связан с анализируемым локусом. Более подробно занимались данным вопросом в своих исследованиях Дж. Миттон и М. Грант в 1984 году [3, 4].

Были зафиксированы случаи, когда взаимосвязь скорости роста и онтогенеза с параметрами белкового полиморфизма не носила преимущественно гетерозиготный характер. Можно отметить, что здесь выдвигалась гипотеза о функциональном преимуществе животных с определенными генотипами белковых локусов, т. е. только о маркирующей роли представленных локусов, которые находились в неравновесии по сцеплению с данным генетическим материалом.

Подводя итог вышеизложенного, можно отметить, что у животных некоторых систематических групп превосходство в скорости роста может быть связано с лучшей выживаемостью на ранних стадиях индивидуального развития, а эта связь в свою очередь может быть первопричиной изменения отдельного поколения со временем.

Библиографический список

1. Труфанов, В.Г. Использование методов ДНК-диагностики в селекции коров холмогорской породы / В.Г. Труфанов, Г.Н. Глотова // Зоотехния. – 2006. – № 9. – С. 10-11.

2. Глотова, Г.Н. Молочная продуктивность и качество молока коров холмогорской породы разных генотипов по каппа-казеину и бета-лактоглобулину: специальность 06.02.04 «Ветеринарная хирургия»: автореферат диссертации на соискание ученой степени канд. сельскохозяйств. наук / Глотова Галина Николаевна. – Рязань, 2007. – 22 с.

3. Цветаев, В.П. Теоретические основы использования белкового полиморфизма для оптимизации селекционного процесса / В.П. Цветаев. – Белгород, 2000. – 174 с.

4. Уркумбаева, С.К. Генетический полиморфизм / С.К. Уркумбаева, Ю.А. Петрякова, Т.В. Желнова // Сборник материалов II Международной научно-практической конференции. ФГБОУ ВПО «Чувашский государственный университет им. И.Н. Ульянова»; Харьковский национальный педагогический университет имени Сковороды; Актюбинский региональный государственный университет им. К. Жубанова. – Чебоксары: ООО «Центр научного сотрудничества «Интерактив плюс», 2016. – С. 18-20.

*Готов А.Д., студент 3 курса,
Готова Г.Н., канд. с.-х. наук,
Позолотина В.А., канд. с.-х. наук
ФГБОУ ВО РГАТУ, г. Рязань, РФ*

КАЗЕИНОВАЯ ФРАКЦИЯ БЕЛКОВ МОЛОКА

Известно, что у животных около 30% генов полиморфны. Анализ полиморфных белков позволяет маркировать отдельные генотипы и отбирать животных желательного типа, так как определенные аллели связаны с хозяйственно-полезными признаками [1, 2, 3]. Белки молока в основном представлены казеином, что составляет в среднем 80%. Казеин состоит из четырех фракций – α , β , γ и κ , которые различны по своим свойствам и химическому составу. При производстве молочной продукции главная роль отводится на каппа-казеин (CSN3), так как он определяет не только сыропригодность, но и технологические свойства молока [1, 2].

Цельный казеин представляет собой гетерогенный комплекс фосфопротеинов, которые осаждаются из снятого молока при определенных условиях – температура должна быть не ниже 20 0C и рН на уровне 4,6. Казеин раньше рассматривали как однородный белок – на самом деле это далеко не так, что доказал в своих электрофоретических исследованиях Мелландер еще в 1939 году. Он доказал, что казеин состоит как минимум из трех компонентов, которые ученый назвал в порядке уменьшения их подвижности – α , β и γ . Уорнер в 1944 году в свою очередь внедрил первый химический метод разделения α и β казеина, который основан на различии растворения данных компонентов белка в воде (рН=4,4, температура – не ниже 2 0C). Хипп с соавторами в 1950 году предложил метод выделения γ казеина из комплекса, а спустя два года – метод выделения любой из трех фракций. Позже из α казеина было выделено еще две фракции $\alpha S1$, $\alpha S2$.

У казеина есть способность к агрегированию и созданию мицелл, что затрудняло дальнейшие исследования белка. Болдуин и Уейк дезагрегировали казеин электрофорезом с помощью мочевины, не нарушая целостности его компонентов. Ими было открыто более 20 фракций казеина.

Хиппел и Вог в 1956 году выделили еще одну новую фракцию казеина, которая растворялась в присутствии ионов кальция. Данная фракция, содержащая мало фосфора, была названа κ -казеином (каппа-казеином). При рН=7 в центрифуге фракция оседала как полимер, а при рН=12 вела себя как мономер. При редукции дисульфидных связей его молекулярный вес снижался (с 60 до 20 тысяч). Таким образом, было выдвинуто предположение, что каппа-казеин состоит минимум из двух полипептидных цепей, соединенных дисульфидными связями, при нарушении которых каппа-казеин разгонялся на отдельные полосы в геле.

Войчик в 1964 году обнаружил в коровьем молоке электрофоретические компоненты каппа-казеина. Шмидт и Ниилин доказали, что при разгонке каппа-казеина образуются отдельные зоны с участием цистеина или меркаптоэтанола. Пробы молока отдельных животных отличались не только по числу полос, но и их подвижности. Так было выдвинуто предположение о наследственной обусловленности полученных различий. Молоко, полученное от некоторых коров, обладало быстрым компонентом (А), от других – медленным (В), а у некоторых животных наблюдались оба эти компонента (А и В) [4, 5].

Гросклауд установил, что непосредственно сами типы каппа-казеина детерминированы двумя кодоминантными аллелями одного локуса – А и В.

Ашаффенбург, применяя в своем опыте бумажный электрофорез с использованием мочевины обнаружил в молоке, полученном от некоторых коров всего две полосы γ -казеина.

Циттл и Вальтер в своих исследованиях доказали, что в присутствии ионов кальция β -казеин вступает в мицеллообразование с κ -казеином. Применение мочевины помогло Ашаффенбургу в его исследованиях разделить полученную фракцию β -казеина на три составляющих – А, В и С – в порядке уменьшения их электрофоретической подвижности. В молоке некоторых коров присутствовали либо один компонент, либо два, что доказывало наследственную обусловленность этих типов β -казеина [5].

Таким образом, стало возможным повысить эффективность ведения племенной работы с молочным скотом.

Библиографический список

1. Труфанов, В.Г. Использование методов ДНК-диагностики в селекции коров холмогорской породы / В.Г. Труфанов, Г.Н. Глотова // Зоотехния. – 2006. – № 9. – С. 10-11.
2. Глотова, Г.Н. Молочная продуктивность и качество молока коров холмогорской породы разных генотипов по каппа-казеину и бета-лактоглобулину: специальность 06.02.04 «Ветеринарная хирургия»: автореферат дисс. на соиск. уч. степ. кандидата сельскохозяйственных наук / Глотова Галина Николаевна. – Рязань, 2007. – 22 с.
3. Галлямова, А. Каппа-казеин – важнейший селекционный критерий в молочном скотоводстве / А. Галлямова, С. Исламова // Молочное и мясное скотоводство. – 2008. – № 2. – С. 17-18.
4. Казеин и казеинат в молочных продуктах // Молочная река. – 2023. – № 3(91). – С. 18-19.
5. Конь, И.Я. Казеин-доминирующие формулы и формулы, обогащенные белками молочной сыворотки: традиционные представления и новые данные / И.Я. Конь // Педиатрия. Журнал им. Г.Н. Сперанского. – 2006. – Т. 85, № 4. – С. 50-55.

АФРИКАНСКАЯ ЧУМА – ОПАСНАЯ БОЛЕЗНЬ СВИНЕЙ

Африканская чума свиней является опасным инфекционным заболеванием, которое быстро передается от больного животного здоровому, протекает с признаками множественных кровоизлияний, высокой температурой, острое течение заканчивается стопроцентным летальным исходом. Данная болезнь наносит значительный экономический ущерб, так как после выявления необходимо уничтожить все поголовье [1].

Возбудитель болезни – ДНК-содержащий вирус. Он поражает все поголовье животных вне зависимости от возраста, породы и условий содержания. Смертность высока как среди домашних, так и среди диких свиней. Человек не чувствителен к данному вирусу. Переболевшие свиньи, которые остаются носителями вируса продолжительное время, выделяя его в окружающую среду, и больные животные являются источником возбудителя инфекции. Возможные пути инфицирования: контактный путь, посредством кровососущих членистоногих, через повреждённую кожу и слизистые оболочки, алиментарный, аэрогенный и ятрогенный пути [2].

Возможные причины возникновения инфекции: прямой или косвенный контакт между домашними и дикими свиньями, введение в стадо новых животных, закупленных из неблагополучных по АЧС пунктов, ввоз инфицированных продуктов свиноводства из соседних неблагополучных регионов, а также дача животным кормов, которые содержат сырую или плохо проваренную свинину. Факторами передачи служат зараженные возбудителем объекты окружающей среды: почва, корма, подстилка, обувь и одежда обслуживающего персонала, подстилка, транспортные средства.

Диагноз ставится комплексно на основании клинических эпизоотологических данных, патологоанатомических исследований. Используются и лабораторные методы диагностики: полимеразная цепная реакция (ПЦР) и серологические исследования. Метод ПЦР позволяет обнаружить вирус АЧС в образцах крови, лимфоидной ткани или других биологических материалах. Серологические исследования используются для определения наличия антител к вирусу АЧС, что может указывать о перенесенной ранее инфекции (у кабанов). При дифференциальной диагностике необходимо исключить классическую чуму свиней и болезнь Ауески, так как клиническое проявление этих двух болезней очень схожи с АЧС. Дифференцируют также от пастереллеза и рожи свиней.

Эффективного лечения или вакцины против африканской чумы свиней ещё не разработано, поэтому основным моментом контроля распространения

данной болезни является профилактика. Она включает комплекс мер, направленных на защиту восприимчивых животных. Категорически запрещен ввоз свиней и продуктов их убоя из неблагополучных по африканской чуме пунктов. Инвентарь и помещения, где содержатся животные, необходимо регулярно дезинфицировать. Стоит ограничить доступ посторонних лиц на свинофермы, а также обеспечить всех работников защитной одеждой и средствами индивидуальной защиты [3]. Основные меры борьбы с этой болезнью, при постановке диагноза, включают карантин, уничтожение зараженных животных, а также строгие меры биобезопасности на свинокомплексе [4]. Трупы, навоз, остатки кормов сжигают. Проводят дезинфекцию, дезинсекцию, дератизацию помещений, где содержались животные. После ликвидации всех свиней эпизоотического очага, а также после убоя животных в угрожаемой зоне и проведения комплекса противоэпизоотических мероприятий, через 30 дней снимается карантин с неблагополучного хозяйства [5].

В случае подозрения на заболевание диких кабанов африканской чумой свиней на территории охотничьего угодья запрещается охота на животных. Исключением является охота в целях регулирования численности охотничьих ресурсов. Также запрещается посещение посторонними лицами, въезд транспорта, которые не связаны с обслуживанием территории охотничьих угодий.

Необходимо помнить, что АЧС является одной из самых опасных вирусных инфекций. И только соблюдение рекомендаций позволяет предотвратить возникновение болезни.

Библиографический список

1. Медведева, О.О. Анализ противоэпизоотических мероприятий в ГБУ ро «Сапожковская районная ветеринарная станция»/ О.О. Медведева, И.А. Кондакова // Вестник Совета молодых ученых РГАТУ. – 2017. – № 2(5). – С. 63-68.

2. Бочкова, Е.А. Анализ эпизоотической ситуации по африканской чуме свиней в Российской Федерации за 2023 год / Е.А. Бочкова, И.А. Кондакова // Научно-исследовательские решения высшей школы : Материалы студенческой науч. конф. – Рязань, 2023. – С. 213-214.

3. Вологжанина, Е.А. К вопросу об африканской чуме свиней в условиях Рязанской области / Е.А. Вологжанина, И.П. Льгова, Н.В. Александрова // Вестник Совета молодых ученых РГАТУ. – 2017. – № 2(5). – С. 111-117.

4. Крючкова, Н.Н. Эпизоотология смешанных инвазий свиней в хозяйствах Рязанской области / Н.Н. Крючкова // Развитие научно-ресурсного потенциала аграрного производства: приоритеты и технологии: Материалы I Национальной науч.-практ. конф. с международным участием. – Рязань, 2021. – С. 254-259.

ПРОДУКТЫ ПЧЕЛОВОДСТВА В ВЕТЕРИНАРИИ

В ветеринарной медицине для профилактики и терапии болезней незаразной и заразной этиологии стали широко применяться препараты содержащие продукты пчеловодства, такие как, мед, прополис, перга, пчелиное маточное молочко, пчелиный подмор [1].

Данные продукты пчеловодства обладают рядом ценнейших свойств, как антимикробными (антибактериальными, вирулицидными, фунгицидными), противовоспалительными, регенерирующими, иммуностимулирующими (усиливает защитные, компенсаторно-приспособительные механизмы организма животного).

Прополис содержат биологически активные вещества (смолы, воск, эфирные масла, природные соединения (флавоны, флаваноны, флаванолы, производных коричной кислоты, ацетоксибетулинол), витамины (А, С, Е, Н, Р и группы В (В₁, В₂, В₆), микроэлементы (магний, калий, натрий, железо, цинк, марганец, медь, кобальт, фосфор, сера, сурьма, алюминий, хром, селен, кремний, стронций, титан, ванадий, олово, фтор), воздействующие одновременно на все звенья патогенеза болезней органов дыхания и пищеварения, обладающие выраженным антимикробным действием на условно-патогенную и патогенную микрофлору [2].

Мед – содержит углеводы, ферменты, минеральные соли, микроэлементы, витамины.

Перга – ферментированная пыльца, в состав входят сахара, аминокислоты, витамины, ферменты, минеральные соли, гормоны, молочная кислота.

Пчелиное маточное молочко – используется для кормления личинок, в состав входят углеводы, аминокислоты, незаменимые жиры, витамины, минеральные вещества.

Пчелиный подмор – это тела погибших пчел. Содержат огромное количество биологически активных веществ. В подморе одним из ценнейших компонентов является хитозан, который обладает сильнейшим сорбционным, липотропным свойствами.

Учитывая все свойства продуктов пчеловодства в ветеринарной практике стали использовать следующие препараты [3].

«Настойка прополиса» (5%, 10%, 20%) – назначают при болезнях органов пищеварения, дыхания, при патологиях кожи, как иммуномодулятор.

«Биогель 5» – в состав препарата входят прополис, рекомендуется применять при заболеваниях органов пищеварения животных,

сопровождающихся диареей. Биогель 5 успешно применяли для профилактики и лечения диспепсии, эшерихиоза у телят, гастроэнтерита у поросят, парвовирусного энтерита собак, кишечной формы чумы собак и др. Биогель 5 ингибирует резорбцию токсических веществ, стимулирует факторы естественной защиты организма и иммунитета. Препарат обладает антиадгезивными свойствами, препятствует прикреплению патогенов к слизистой оболочке желудочно-кишечного тракта.

«Средство для лечения болезней органов пищеварения телят» – в состав средства входят спиртовой экстракт прополиса, рекомендуется для лечения телят с симптомом диареи [4].

ПП-40 – препарат из перги и подмора пчел рекомендован в качестве патогенетической терапии при пироплазмидозах животных.

Пчелиное маточное молочко входит в состав препаратов: Зоокард – таблетки кардиопротектор, Фенпраз – антигельминтик, Дезацид – глазные капли, Ветспокоин – успокаивающее противорвотное средство, Гепатолукс – для печени.

Экстракт прополиса содержат: Бинакар – капли инсектоакарицидные с репеллентным действием для собак, Гель крепкие зубки – для обработки десен, Отидес – капли для ушей, Ранодез – для обработки ран.

Пергу содержит: Апистимулин – А.

Мед содержит: Гель крепкие зубки – для обработки десен.

Библиографический список

1. Кондакова, И.А. Влияние препаратов прополиса и перги на показатели естественной резистентности организма животных / И.А. Кондакова, Е.Г. Беликова // Сборник научных трудов ученых Рязанской ГСХА : 160-летию профессора П.А. Костычева посвящается / Рязанская государственная сельскохозяйственная академия имени профессора П.А. Костычева. – Рязань, 2005. – С. 516-518.

2. Изучение действия препарата прополиса на микробную обсеменённость воздуха / И.А. Кондакова, П.А. Злобин, Е.А. Вологжанина, И.П. Льгова // Вестник РГАТУ. – 2013. – № 2(18). – С. 24-26.

3. Томина, В.Р. Анализ лечебно-профилактических мероприятий на частной пасеке Кораблинского района / В.Р. Томина, В.Ю. Гречникова // Научно-практические достижения молодых ученых как основа развития АПК в условиях интенсификации производства и техногенного пресса : Материалы Национальной студенческой науч.-практ. конф. – Рязань, 2023. – С. 291-297.

4. Гейтман, Д.К. Диагностика и лечение варроатоза / Д.К. Гейтман, Е.Д. Оспангазина, Е.А. Вологжанина // Актуальные проблемы и перспективные направления ветеринарной медицины, животноводства и экологии в исследованиях молодых ученых : Материалы Всероссийской научно-практической конференции. – Рязань, 2022. – С. 49-55.

ТРИХОФИТОЗ ТЕЛЯТ: ЭФФЕКТИВНОСТЬ ЛЕЧЕБНЫХ И ПРОФИЛАКТИЧЕСКИХ МЕРОПРИЯТИЙ

Трихофитоз – грибковая болезнь многих видов животных, характеризуется появлением на коже очагов воспаления, имеющих четкие границы. В этих местах кожа шелушится, волос обламывается у основания и образуются корочки. *Trichophyton verrucosum* – возбудитель у крупного рогатого скота [1]. Сельскохозяйственные животные всех видов, хищные животные, пушные звери, собаки, грызуны, птицы и человек в том числе, подвержены трихофитии. Больные и переболевшие животные являются источником возбудителя инфекции. Более восприимчив к заболеванию молодняк, хотя болеют животные любого возраста. Мышевидные грызуны считаются переносчиками, болезнь у них протекает клинически стерто [2].

Возбудитель выделяется вместе с отделяющимися чешуйками, корочками, а также волосом. Факторами передачи служат предметы ухода и эксплуатации, помещения, где находятся больные животные, инфицированные корма и подстилка. Животные заражаются, когда контактируют с больными и переболевшими или же с факторами передачи. Данную болезнь регистрируют чаще в теплые месяцы. Перегруппировки и скученное содержание приводят к перезаражению животных и распространению заболевания.

Экономический ущерб довольно большой, и складывается он из снижения упитанности, обесценивания кожевенного сырья, а также затрат на проведение лечебных и профилактических мероприятий [3].

Диагноз ставят комплексно. Для микроскопического исследования волос или корочки заливают раствором щелочи, она размягчает волос, растворяет ненужные белковые вещества. Под микроскопом можно увидеть споры, они будут все одинакового размера. При исследовании под микроскопом подтверждают диагноз, что это грибковое заболевание. Если необходимо определить вид грибка, то делается посев на питательные среды. Дифференцируют болезнь от эктопаразитов, гиповитаминозов, незаразных болезней, а также от микроспороза при помощи лампы Вуду: споры возбудителя трихофитоза не светятся, у микроспороза зеленоватое или изумрудное свечение. Для специфической профилактики и терапии в ветеринарной медицине в настоящее время разработаны противогрибковые вакцины: «ЛТФ-130», «ЛТФ-201», «ТФ-130(К)», «Микродерм» и другие. Используют их как для профилактики, так и для лечения различных форм проявления болезни. В случае лечения дозы увеличивают в несколько раз.

После вакцинации у телят формируется иммунитет в течение месяца и сохраняется длительное время. Для местного лечения используют противомикотические мази.

Массовое применение вакцин может быть неэффективным и приводит к миконосительству у животных, которые достаточно долгое время становятся источником возбудителя инфекции для восприимчивых животных. Применение вакцин при плохих условиях содержания и кормления, а также скученное содержание животных, наличие вирусных, бактериальных и других инфекций снижает эффективность использования вакцин [4].

У молодняка всегда иммунитет ослаблен в первые дни отъема от матери, поэтому необходимо обеспечивать его хорошим рационом и моционом. Моцион должен быть в безопасных загонах, где телята не смогут получить травм, через которые в организм может проникнуть патогенная микрофлора.

При установлении диагноза на трихофитоз важно быстро реагировать, чтобы не дать инфекции распространиться в стаде. Хозяйство объявляют неблагополучным, на него накладывают ограничительные мероприятия. Запрещается перегруппировка животных, ввоз их в хозяйство и вывоз из него. Больных животных изолируют и лечат. Помещения, инвентарь, кормушки, поилки подвергают механической обработке и дезинфекции. Подстилку и остатки корма сжигают, навоз обеззараживают.

Своевременное проведение комплекса профилактических мероприятий позволяет предотвратить возникновение болезни. Всегда лучше профилактика распространения заболевания, чем лечение его у всего стада, так как затраты на лечебные мероприятия намного выше затрат на профилактику болезни.

Библиографический список

1. Комарли, А.А. Ветеринарная микробиология и микология: учебник / А.А. Комарли // Ветеринарный журнал Бишкека. – Санкт-Петербург: Лань, 2022. – 643 с.

2. Каширина, Л.Г. Влияние препарата "Е-селен" на дисперсность молочного жира в молоке коров / Л.Г. Каширина, К.И. Романов // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана. – 2021. – Т 245. – №1. – С. 71-75.

3. Сайтханов, Э.О. Влияние ультрадисперсного порошка железа на физиологическое состояние и воспроизводительную способность свиноматок / Э.О. Сайтханов, В.В. Кулаков // Зоотехния. – 2014. – № 5. – С. 14-15

4. Шевцова, А.А. Диагностика и лечение диспепсии у телят / А.А. Шевцова, К.И. Романов // Актуальные проблемы и приоритетные направления современной ветеринарной медицины, животноводства и экологии в исследованиях молодых ученых: Материалы Всероссийской научной конференции. – Рязань: Издательство: РГАТУ, 2021. – С. 314-320.

*Густова П.М., студент 4 курса,
Курматова А.В., студент 4 курса,
Герцева К.А., канд. биол. наук
ФГБОУ ВО РГАТУ, г. Рязань, РФ*

АНТИБИОТИКОТЕРАПИЯ ПРИ ЛЕЧЕНИИ МАСТИТА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

На данный момент в современных реалиях массового использования крупного рогатого скота особенно остро стоит проблема, связанная с учащением случаев воспаления молочной железы различной этиологии. Мастит – воспаление молочной железы – одна из наиболее часто встречающихся патологий в условиях современного промышленного производства [1]. К данному заболеванию склонны все породы крупного рогатого скота, проходящие через интенсивный цикл использования. Этиология мастита обширная, он может развиваться на фоне получения различных травм, в том числе травм, связанных с неправильным использованием аппаратов машинного доения, то есть нарушением техники машинного доения; при неполном выдаивании животных; при подключении патогенной микрофлоры, в том числе секундарной на фоне уже имеющихся заболеваний и так далее [2].

Стратегия лечения мастита сводится к применению антибиотикотерапии. Антибиотикотерапия подразумевает под собой применение антимикробных лекарственных средств (бактериостатических и бактерицидных), направленное на лечение и профилактику осложнений заболевания. Макролиды следует использовать с большей осторожностью, так как они имеют свойство накапливаться в молоке в течение длительного времени в низких концентрациях [3]. Наиболее часто воспалительный процесс вызывается грамположительными и грамотрицательными бактериями, а также различными представителями грибов. Часто при анализе проб находят таких представителей как: золотистый стафилококк (*staphylococcus aureus*); стрептококк агалактийный (*streptococcus agalactiae*); дрожжи; кишечная палочка и других представителей патогенной микрофлоры [4]. Антибиотикотерапия на базе агропромышленных комплексов входит в состав так называемых «протоколов лечения» – стратегий, направленных на оптимально быстрое получение положительной динамики в лечении животного. Каждый «протокол» содержит в себе комплекс препаратов, в том числе антимикробных, нестероидных противовоспалительных средств и иных препаратов, состав которых варьируется в зависимости от самого предприятия и «номера протокола», используемого при лечении животного. Наиболее удобной формой выпуска антибиотиков для профилактики и лечения мастита является суспензия для интрацистерального введения. В качестве первого протокола, который используется первоначально при выявлении мастита, чаще всего используется

препарат «Мастилакт LC». Ко второму протоколу лечения приступают в случаях, когда после лечения первым протоколом и при проведении повторного анализа не наблюдается выраженной положительной динамики. Главным препаратом второго протокола чаще всего является «Мастьет Форте», содержащий в своем составе тетрациклин, неомицин и бацитрацин в количестве 200, 250 мг и 2000 МЕ соответственно. Дополнительно также используется преднизолон. К третьему протоколу прибегают в случаях, когда и второй протокол лечения не дал никаких результатов. Препаратом выбора для третьего – решающего – протокола является «Кобактан LC». Основное действующее вещество данного препарата – цефкином 75 мг. После проведения всех мероприятий обязательно проводится повторная диагностика, в ходе которой выявляется успешность проведенной терапии.

Диагностику следует проводить как в лаборатории, так и при помощи диагностического средства «Кенотест». Животное после курса антибиотикотерапии следует определить в отдельную группу, а доение осуществлять на отдельной установке, дабы исключить любое возможное попадание молока с содержанием антибиотиков в общий танкер с товарным продуктом. Среднее время непроизводительного доения составляет около 2 недель с обязательным контролем концентрации продуктов распада препарата в молоке в течение 10 дней. Приведенная выше схема лечения является достаточно распространенной на территории многих агропромышленных предприятий и неоднократно показала эффективность при лечении воспалительного процесса различной этиологии. Стоит отметить, что лучше сделать упор на качественную профилактику возникновения заболевания, следить за обслуживанием доильных аппаратов, а также не забывать про чистоту на лежаках животных и качественное проведение мероприятий по преддоильной и постдоильной обработке вымени.

Библиографический список

1. Воскобойников, В.М. Маститы коров / В.М. Воскобойников. – Минск, 1981. – 149 с.
2. Эффективность применения хлорофиллипта при субклиническом мастите у коров / К.А. Герцева [и др.] // Международный вестник ветеринарии. – 2019. – № 1. – С. 81-86.
3. Козлов, Ю.В. Современное применение и значение макролидов в медицине / Ю.В. Козлов, М.А. Ломидзе // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского ГАУ. – 2022. – № 182. – С. 112-131.
4. Киселева, Е.В. Опыт лечения клинического мастита у коров / Е.В. Киселева, К.А. Герцева, А.О. Абдуллаев // Вклад университетской аграрной науки в инновационное развитие АПК: Мат. 70-й Международ. науч.-практ. конф. – Рязань: РГАТУ, 2019. – С. 70-75.

ДОСТИЖЕНИЯ В ОБЛАСТИ ФИЗИОЛОГИИ В 18 ВЕКЕ

Исследования жизнедеятельности человека и животных начали проводиться ещё с древних времён. В работах философов и медиков Древнего Китая, Индии, Греции и Рима можно найти свидетельства о существовании различных анатомических и физиологических теорий. Помимо некоторых верных идей, имелись также множество ошибочных представлений [1].

В Средние века научные исследования практически не велись. Эпоха Возрождения ознаменовалась работами таких учёных, как К. Галилей и С. Санторио, которые заложили основы естественных наук, способствуя будущим достижениям в физиологии [2]. Возникновение экспериментальной физиологии в 17-18 веках связано с работами Уильяма Харви, который в математической форме описал кровообращение и экспериментально продемонстрировал его. Его труд 1628 года стал важным шагом в развитии физиологии, что произошло на фоне идеологической революции и изменения социально-экономической структуры Европы, переходившей от феодализма к капитализму. Прогресс в понимании физиологии продолжался и в 19 веке, когда ученые начали применять более точные и количественные методы исследования. Открытие клеточной теории Шванна и Шлейдена, утверждающей, что все живые организмы состоят из клеток, открыло новые горизонты для изучения функциональных аспектов жизни. Это понимание стало основой для дальнейших исследований в области биохимии и молекулярной биологии, а также потеряло патерналистский подход к жизни и механике [1].

Успехи в физиологии также происходили благодаря технологиям, таким как микроскопия, что позволило углубиться в изучение структуры тканей и клеток. Исследования таких ученых, как Луи Пастер и Роберт Кох, подтвердили связи между микроорганизмами и болезнями, что способствовало развитию медицинской физиологии и научного подхода к лечению заболеваний.

Важным этапом стало введение концепции гомеостаза, предложенной Уолтером Брэди, что дало возможность рассматривать организм как динамическую систему, поддерживающую стабильное внутреннее состояние. Эти идеи объединили анатомию, физиологию и биохимию, приведя к более целостному пониманию функционирования живых существ [1].

Огромное значение для физиологии имел великий русский естествоиспытатель М. Ломоносов, который был более прогрессивен, чем видения его современников. М. Ломоносов в 1748 году сформулировал законы сохранения материи и движения, и в 19 веке они легли в основу основных физиологических исследований о метаболизме и преобразовании энергии в

организме. Ломоносов убедительно доказал важность химии для физики и особенно физиологии. Он заявлял, что физиологи «должны рассматривать движения животного тела через призму физических законов» и что «для врачей необходимо иметь хорошее понимание химии». В 17-м и 18-м веках преобладали философские метафизические идеи: концепция эволюции была вне научного дискурса, а все природные явления воспринимались как неизменные и постоянные. Метафизическая суть науки отразилась в механических взглядах, высоко ценившихся в тот период, а также в идеалистических и энергетических теориях, распространившихся в конце XVIII века. Эти идеи оказали значительное влияние на исследование физиологических вопросов. В результате, концепция механизма отчетливо проявилась в трудах ряда философов и физиологов, таких как Ламитри, который утверждал, что живой организм функционирует как машина.

Важным аспектом развития физиологии в 19 веке стало изучение взаимодействия между различными системами органов и их регуляция. Исследования Ф. Г. Овсянникова и А. П. Бородина углубили понимание процессов, происходящих в организме при различных условиях – как в состоянии покоя, так и во время физической активности. Это позволило выявить механизмы, регулирующие обмен веществ и связать их с общей динамикой физиологических процессов [1]. Применение новых технологий и инструментов значительно расширило горизонты экспериментов. Например, разработка методов спектроскопии способствовала изучению газового состава крови, что дало возможность исследовать дыхательные функции и роль кислорода в жизнедеятельности организма. Это, в свою очередь, повысило интерес к проблемам дыхания и обмена веществ, что стало важной частью физиологии.

Успехи в области психологии связаны с физиологией. Исследования, проведенные В. М. Бехтеревым и И. М. Сеченовым, заложили основы для понимания связей между психическими процессами и физиологическими изменениями, что открывало новые горизонты для изучения поведения и восприятия. Это привело к зарождению новых направлений в науке, объединивших физические, физиологические и психологические аспекты [2].

Библиографический список

1. Ковалева, А.В. Физиология высшей нервной деятельности и сенсорных систем : учебник для вузов / А. В. Ковалева. – Москва : Юрайт, 2023. – 183 с.
2. Физиология животных / В.Г. Скопичев, А.И. Енукашвили, Н.А. Панова [и др.]. – М: Колосс, 2003. – 720 с.
3. Кондакова, И. А. Животные на службе человека / И. А. Кондакова, Ю. В. Ломова // Инновационные направления и методы реализации научных исследований в АПК : Материалы науч.-практ. конф., Рязань, 02–07 сентября 2012 года. – Рязань, 2012. – С. 341-344.

К ВОПРОСУ ПРЕАНАЛИТИЧЕСКОГО И АНАЛИТИЧЕСКОГО ЭТАПА ОЦЕНКИ ГЕМАТОЛОГИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ

Для оценки гематологических показателей у крупного рогатого скота кровь отбирают из яремной или хвостовой, а при необходимости (в редких случаях) и молочной вены. Способ содержания, время кормления, особенность рациона или время суток по большому счету не имеют большого значения при отборе крови, но в условиях животноводческих фермах стараются осуществить манипуляцию в промежутки времени между основной дачей кормов таким образом, чтобы с момента последнего кормления прошло 1,5-2 часа или сразу после дойки [1]. Отбор крови непосредственно после доения позволяет осуществить работу во время прохода животных по коридору с возможностью их легко остановить, не вызывая дополнительного стресса [3]. Наиболее важным условием в преаналитический этап исследования гематологических показателей – отбор крови до поения (в том числе до возвращения коров во двор после доения), поскольку потребление большого объема жидкости может оказать значительное влияние в первую очередь на показатель гематокрита.

Во время отбора кровь попадает в пробирки с антикоагулянтом (чаще всего дикалиевой и трикалиевой солями этилендиаминтетрауксусной кислоты) или с активатором свертывания (с целью получения сыворотки). Сразу после изъятия иглы из вены животного отобранную кровь необходимо быстро, но аккуратно перемешать, чтобы избежать повреждения форменных элементов. Важным условием получения информативного образца крови является отбор необходимого объема – соблюдение соотношения крови и антикоагулянта, при этом на современных пластиковых пробирках, используемых в закрытых вакуумных системах, имеется линия маркировки объема. Помещать кровь сразу после отбора в холодильник не требуется, наилучшим вариантом будет нахождение материала при температуре окружающей среды на протяжении 15-20 минут.

Для изучения морфологических показателей отобранные образцы крови следует хранить не более трех часов с момента взятия. При отсутствии возможности соблюдения температурного режима хранения прибегают к изготовлению мазка в течении 15 минут после отбора и отправляют мазок вместе с образцом крови в лабораторию. Для иных исследований образцы крови могут храниться до 24 часов при температуре 2-4 °С.

Отсутствие последующего отбору охлаждения приводит и хранение в таком состоянии более 6 часов при комнатной температуре приводит к изменениям в ядрах лейкоцитов и в цитоплазме (приводит к появлению

вакуолей). Объем эритроцитов также претерпевает изменения. При необходимости максимально точного подсчета тромбоцитов, образец крови необходимо проанализировать в период до 4 часов с момента забора крови.

Измерение гематологических показателей чаще всего осуществляют при помощи автоматизированных анализаторов с единым принципом работы, основанном на принципе электрического импеданса и проточной цитометрии. Основное отличие в используемом оборудовании в основном заключается в количестве определяемых субпопуляций лейкоцитов, которые можно обнаружить [2]. Гематологические анализаторы-автоматы, используемые для исследования крови животных, в обязательном порядке калибруются конкретно для каждого конкретного вида, в противном случае могут быть получены ложные результаты. При оценке показателей необходимо помнить о некоторых особенностях присущих определенному виду животных. Так, к примеру, средний диаметр эритроцита крупного рогатого скота составляет 5-6 микрометров, и при сравнительной оценке являются более малыми по сравнению с другими видами животных.

При исследовании гематологических показателей в автоматических анализаторах обычно оценивают количество эритроцитов, значение гематокрита, средний объем эритроцита, среднее содержание гемоглобина в эритроците, среднюю концентрацию гемоглобина в эритроците, количественное содержание лейкоцитов и их популяций, а также соотношение их друг к другу и количество тромбоцитов.

При оценке количественных показателей также необходимо учитывать некоторые видовые, половые и возрастные особенности животных. Так у скота мясного направления обычно эритроцитов больше, чем у молочного скота. Аналогичную разницу наблюдает при сравнении данного показателя между самцами и самками. У телят количество эритроцитов и показатель гематокрита может быть выше, чем у взрослых животных.

Библиографический список

1. Баковецкая, О.В. Анализ содержания минеральных веществ в сыворотке крови и половых секретах коров на ранних сроках стельности / О.В. Баковецкая, О.А. Федосова, Л.В. Никулова // Теория и практика современной аграрной науки : Сборник II Национальной (всероссийской) конференции. – Новосибирск: ИЦ НГАУ «Золотой колос», 2019. – С. 273-277.

2. Иммунологический статус коров при лечении субклинического мастита альвесолом / М.Н. Британ [и др.] // Молочнохозяйственный вестник. – 2019. – № 4(36). – С. 21-30.

3. Кулаков, В.В. Сравнительная оценка влияния вакцинального стресса на ряд физиологических показателей, продуктивность и показатели молока коров / В.В. Кулаков, И.Ю. Быстрова, Н.О. Панина // Молочнохозяйственный вестник. – 2021. – № 1(41). – С. 44-53.

ЗАБОЛЕВАНИЯ КОПЫТЕЦ У КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

Болезни дистального конечностей сельскохозяйственных животных в последние десятилетия являются актуальной проблемой животноводства. Они наносят значительный экономический ущерб хозяйствам, за счет выбраковки больных животных при заболеваемости до 50% от общего поголовья [1, 3].

При анализе ветеринарной отчетности выявлено, что доминирующими заболеваниями копытец у коров являются ламиниты и пододерматиты (63,8-67,2%). Меньший удельный вес занимают дерматиты свода межкопытцевой щели 20,2-24,0%; флегмоны венчика – 5,6-7,9% и артриты копытцевого сустава 3,4-10,4% [2].

Способствующими факторами развития болезни можно отметить несбалансированность рационов по питательным веществам, особенно коров в сухостойный период. Также можно отнести отсутствие постилки и нарушение зоогигиенических нормативов при уборке навоза [4].

С целью выявления наиболее терапевтически эффективного препарата при заболеваниях копытец по принципу пар-аналогов были сформированы 2 группы животных по 4 головы в каждой.

При проведении клинического исследования коров всех опытных групп с поражением копытцев было отмечено угнетенно состояние, температура в пределах $38,8 \pm 0,2$ °С, частота дыхательных движений 16 ± 4 в минуту, а частота пульса 61 ± 3 удара в минуту.

Для лечения коров контрольной группы использовали мазь Вишневского и препарат Некрофарм. Для лечения животных опытной группы использовали пасту НТА HoofPuttyD30.

Перед проведением лечения копыта расчищали, промывали 3% перекисью водорода и подсушивали.

По результатам исследований было отмечено, что у коров контрольной группы к 7 суткам лечения состояния было удовлетворительное, аппетит снижен. Температура в пределах $38,7 \pm 0,2$ °С, частота дыхательных движений 18 ± 3 в минуту, а частота пульса 68 ± 4 удара в минуту. При пальпации отмечалась болезненность в области конечности и хромота коров оставалась на прежнем уровне.

К 14 суткам лечения у коров отмечалось улучшение аппетита, они чаще встают к кормушке, но не передвигаются долго, а ложатся. Температура в пределах $38,3 \pm 0,3$ °С, частота дыхательных движений 17 ± 2 в минуту, а частота пульса 65 ± 2 удара в минуту. Болезненность в области конечности

уменьшилась, животные реагируют слабее при проведении пальпации. Степень хромоты меньше и явно выражена только у 2 коров. Было проведено повторное ведение препарата Некрофарм.

При исследовании результатов лечения в опытной группе наблюдали удовлетворительное состояние животных, но аппетит снижен, животные большую часть времени лежат. Температура тела $38,4\pm 0,3^{\circ}\text{C}$, частота дыхательных движений 17 ± 2 в минуту, а частота пульса 63 ± 2 удара в минуту. У животных отмечали хромоту опорного типа 1 степени, при пальпации наблюдалась болезненность и беспокойство. Поверхность копыта у больных животных обработали пастой НТА HoofPuttyD30.

К 14 суткам лечения у коров опытной группы было отмечено значительное улучшение аппетита, они чаще вставали и подходили к месту кормления. При стоянии коровы редко удерживали больную конечность навесу и пальпации не отмечено резкой болезненности, наблюдается снижение отека пораженных тканей. Хромата отмечено только у 1 головы их 4 коров. Температура тела у животных $38,0\pm 0,3^{\circ}\text{C}$, частота дыхательных движений 14 ± 2 в минуту, а частота пульса 58 ± 2 удара в минуту. Поверхность копыта у больных животных обработали пастой НТА HoofPuttyD30.

По результатам проведенных исследований можно отметить, что процесс выздоровления коров с заболеванием копытец протекает быстрее при применении пасты НТА HoofPuttyD30 и полного клинического выздоровления в опытной группе достигнуто к 14-19 суткам. В то время как процесс полного выздоровления наблюдался только к 18-21 суткам.

Библиографический список

1. Журба, В.А. Лечение коров при гнойно-некротических процессах в области копытцев и пальцев / В.А. Журба, Э.И. Веремей, В.А. Лапина // Ветеринария. – 2014. – № 3. – С. 39-41.

2. Молоканов, В.А. Ветеринарная ортопедия / В.А. Молоканов, Э.И. Веремей. – Москва: Колосс, 2009. – С. 16-18.

3. Седельников, А.С. Медикаментозная профилактика послеродовых гинекологических заболеваний у коров в СПК «путь Ленина» Раменского района Московской области / А.С. Седельников, И.В. Щербакова // Научно-практические достижения молодых ученых как основа развития АПК в условиях интенсификации производства и техногенного пресса: материалы Национальной студенческой научно-практической конференции. – Рязань: Рязанский государственный агротехнологический университет им. П.А. Костычева, 2023. – С. 280-285.

4. Клиническая диагностика : учебное пособие для обучающихся по специальности 36.05.01 «Ветеринария» / Э.О. Сайтханов, В.В. Кулаков, Д.В. Дубов, Р.С. Сошкин. – Рязань : РГАТУ, 2022. – 158 с.

*Карамышевская А.В., студент 4 курса,
Позолотина В.А., канд. с.-х. наук,
Глотова Г.Н., канд. с.-х. наук
ФГБОУ ВО РГАТУ, г. Рязань, РФ*

ВЛИЯНИЕ АЛЛЕЛЕЙ КАППА-КАЗЕИНА (CSN3) НА ВОСПРОИЗВОДИТЕЛЬНЫЕ КАЧЕСТВА ПЕРВОТЕЛОК

Казеин – сложный белок, фосфопротеин, составляющий 80% всех молочных белков. Он формируется из предшественника казеиногена и включает все незаменимые аминокислоты. Особенно высокое содержание наблюдается для лейцина (примерно 12,1%), валина (примерно 7%), лизина (примерно 6,9%), метионина (около 3,5%) и триптофана (примерно 1,8%). Наиболее исследованный молочный казеин включает белки, которые делятся на четыре семейства: α -, β -, γ - и κ -казеин (CSN3). Эти белки находятся в растворе в форме неправильных канальцев (мицелл) и отличаются по составу и электрофоретической подвижности аминокислотных остатков. α -и β -казеин характеризуются высоким содержанием фосфатов (в основном в виде солей Са, образующих сложноэфирные связи с гидроксильными группами остатков серина). Когда α -казеин осаждается солями кальция, κ -казеин отделяется от α -казеина. γ -казеин образуется после частичного протеолиза β -казеина [2, 4].

Казеин представляет собой не только ценное содержание питательных веществ, но и является значимым компонентом в различных продуктах питания, медикаментах, косметических средствах и других товарах. Характеристика казеина: высокая усвояемость – казеин легко усваивается организмом, что делает его ценным источником белка для людей всех возрастов; длительное усвоение – казеин усваивается медленнее, чем другие белки, что делает его ценным источником аминокислот для длительного поддержания мышц; гипоаллергенность – казеин менее аллергенен, чем другие молочные белки; вязкость – казеин обладает высокими вязкостными свойствами, что делает его ценным стабилизирующим ингредиентом в продуктах питания и напитках; эмульгирующий эффект – казеин обладает эмульгирующими свойствами и полезен в качестве ингредиента для майонеза и мороженого. В целом, казеин является ценным белковым компонентом молока и не только играет важную роль в питании, но и широко используется в различных отраслях промышленности. Каппа-казеин – это часть молочного белка казеина. Это единственная фракция казеина, которая разлагается сычужным ферментом и стабилизирует казеиновый комплекс в молоке. Ген CSN3 кодирует один из белковых компонентов молока и существенно влияет на его качество. У животных, дающих молоко, обнаружено несколько аллельных вариантов этого гена. Различия в нуклеотидной последовательности могут приводить к изменению биохимических свойств молока [1, 3].

В ходе исследования изучалась взаимосвязь между генетическим влиянием на гены, отвечающие за производство молока, и репродуктивными характеристиками у животных. Для этого были проанализированы результаты воспроизводительных качеств и жирномолочности у 142 первотелок чернопестрой породы. У всех исследуемых первотелок были взяты образцы крови для выделения ДНК и дальнейшего генотипирования по гену CSN3.

Выявлено, что у первотелок, впервые отелившихся, с генотипом CSN3 ВВ, возраст первого плодотворного осеменения составил 19,0 месяцев, результат оказался лучшим среди всех исследованных групп животных. Превосходство генотипа ВВ также отмечается по живой массе – 391 кг при первом осеменении, и в более продолжительном межотельном периоде – 394 дня. Первотелки, гетерозиготные по гену CSN3 АВ, выявлены с более поздним сроком первого отела (28,0 месяцев) по сравнению с гомозиготными особями АА и ВВ. Помимо всего, у них наблюдается сокращение длительности сервис-периода на 5 дней относительно животных генотипа АА ($P \leq 0,05$). Коэффициент репродуктивной эффективности у первотелок с генотипом АА составил 0,93, что статистически достоверно ($P \leq 0,001$) выше, чем у особей с генотипами АВ и ВВ. Индекс Дохи для первотелок во всех возрастных группах, включая опытных, составил 46,2-46,8, что указывает на хорошие репродуктивные показатели. У сверстниц с генотипом АА живая масса при первом оплодотворении 387 кг, сервис-период составил 99 дней ($P \leq 0,05$) и возраста первого отела 28,0 месяцев были связаны с геном жирномолочности.

Так, первотелки с генотипом CSN3 АА имели преимущество в репродуктивных возможностях. Однако различия между животными в опытных группах по воспроизводительным качествам незначительные.

Библиографический список

1. Матушкина, Е.В. Характеристика каппа-казеина как фракции молочного белка / Е.В. Матушкина // Аграрный вестник Урала. – 2014. – № 9 (127). – С. 38-40.
2. Рыжова, В.В. ДНК-технологии в селекции сельскохозяйственных животных / В.В. Рыжова, Г.Н. Глотова, В.А. Позолотина // Перспективные научные исследования высшей школы: Материалы Всероссийской студенческой научной конференции. – Рязань: РГАТУ, 2023. – С. 163-164.
3. Селионова, М.И. Воспроизводительные качества первотелок разных пород и генотипов по локусу каппа-казеина / М.И. Селионова, Т.П. Ковалева // Сборник научных трудов СНИИЖК. – 2009. – Т. 1, № 1-1. – С. 102-105.
4. Glotova, G.N. Assessment of the genotypes of jersey cows by the molecular markers of the kappa-casein gene / G.N. Glotova, V.A. Pozolotina // BIO Web of Conferences: International Scientific and Practical Conference «VAVILOV READINGS-2023» (VVRD 2023). Volume 67 (2023), Saratov. – EDP Sciences: EDP Sciences, 2023. – P. 03005.

*Карамышевская А.В., студент 4 курса,
Позолотина В.А., канд. с.-х. наук,
Глотова Г.Н., канд. с.-х. наук
ФГБОУ ВО РГАТУ, г. Рязань, РФ*

ВЛИЯНИЕ ГЕНА КАППА-КАЗЕИНА (CSN3) НА МОЛОЧНУЮ ПРОДУКТИВНОСТЬ ПЕРВОТЕЛОК

Казеин – это не только белок, но и фосфопротеин. Казеин состоит из предшественника – казеиногена, который образуется в процессе свертывания молока. Казеиноген – это растворимый белок, который естественным образом присутствует в молоке, но под действием ферментов, таких как сычужный фермент и кислоты, превращается в нерастворимый казеин. Этот процесс лежит в основе производства сыра, творога, сметаны и других молочных продуктов. Казеин является одним из основных молочных белков и составляет 80 % от общего количества белка в молоке [1, 3].

Существует несколько видов казеина, которые отличаются по своим свойствам и составу: α -казеин – около 80% общего содержания казеина в молоке; β -казеин – около 10% от общего количества казеина в молоке; κ -казеин – около 2% от общего количества казеина в молоке. Казеин является важным ингредиентом многих продуктов питания, лекарств, косметики и других товаров. Каппа-казеин (CSN3) представляет собой фракцию молочного белка казеина, которая устойчива к действию сычужного фермента и способствует стабилизации казеинового комплекса в молоке. Ген CSN3 является геном-кандидатом в маркеры, полиморфизмы которого влияют на продуктивность молочного скота. Согласно мнению ряда исследователей, животные, обладающие аллелем В, демонстрируют более высокие показатели удоя. Некоторые исследователи отмечают, что аллель А гена CSN3 способствует увеличению удоев, однако приводит к снижению содержания белка. В то же время аллель В ассоциируется с более высоким содержанием массовой доли жира и белка в молоке, но с меньшими удоями. Кроме того, существуют данные, указывающие на то, что коровы с гомозиготным аллелем демонстрируют более высокое содержание массовой доли жира в молоке [2, 4].

В исследовании использовался биологический материал и данные о продуктивности 146 голштинских первотелок.

Выявлены генотипы CSN3: AA – 41,0%, АВ – 47,9%, ВВ – 11,1%. Частота аллеля А составляет 0,650, а частота аллеля В – 0,350. Почти все исследователи, изучавшие полиморфизмы гена CSN3, отмечают, что у 2-6% всего поголовья присутствует незначительное количество гена или вовсе отсутствует. Анализируя удои за первую лактацию животных установлено, что первотелки с генотипом А значительно превосходят своих сверстниц по удою. Тем не менее, установлено, что первотелки с генотипом ВВ имеют более высокие показатели

молочной продуктивности за весь период лактации по сравнению со сверстницами. Эти превышения физиологических норм, установленные сельскохозяйственными производителями, могут повлечь к увеличению продолжительности лактации, что отрицательно влияет на воспроизводстве стада, а как следствие этого и на выходе телят. Выявлено достоверное превосходство первотелок с генотипом АА по массовой доле жира и выходу молочного жира в сравнении с животными генотипа АВ на 0,54% и 24,7 кг, а со сверстницами генотипа ВВ на 0,14%. У первотелок с генотипом ВВ содержание массовой доли жира было на 0,37% выше, чем у гетерозиготных особей АВ. Более высокие показатели массовой доли белка и выхода молочного белка установлены в популяции генотипа ВВ, составив 3,89% и 244,3 кг соответственно. Сравнивая животных с генотип АА, было отмечено, что превосходство составляет 0,35% и 25,7 кг по соответствующим показателям. Анализируя генотипы ВВ и АВ в молоке у первотелок по гену CSN3 расхождение составило 0,40%, аналогичное расхождение между генотипами АА и АВ также показало – 0,40%.

Подводя итоги, можно утверждать, что распределение аллелей гена CSN3 составляет А – 0,650 и В – 0,350. В популяции голштинского скота, протестированной на ген CSN3, наиболее частым генотипом был генотип АВ – 49,9%. Генетическая устойчивость популяции не нарушалась. Первотелки с генотипом ВВ имели достоверное превосходство по удоям в течение 305 дней лактации, по показателю стабильности лактации, что указывает на наличие актуального признака. Гомозиготные ВВ первотелки имели более высокий уровень массовой доли белка и процент молочного жира. Для этой субпопуляции характерен высокий уровень стагнации лактации.

Библиографический список

1. Глотова, Г.Н. Действие аллельных вариантов гена CSN3 молока на его состав и физико-химические показатели при выработке творога / Г.Н. Глотова, В.А. Позолотина // Вестник РГАТУ. – 2021. – Т. 13, № 2. – С. 14-20.
2. Качественный состав молока коров с разными генотипами по гену каппа-казеина / Ф.Р. Валитов, И.Ю. Долматова, И.Н. Ганиева, И.Р. Кунафин // Ученые записки КГАВМ. – 2014. – Т. 219, № 3. – С. 70-73.
3. Матушкина, Е.В. Характеристика каппа-казеина как фракции молочного белка / Е.В. Матушкина // Аграрный вестник Урала. – 2014. – № 9 (127). – С. 38-40.
4. Glotova, G.N. Assessment of the genotypes of jersey cows by the molecular markers of the kappa-casein gene / G.N. Glotova, V.A. Pozolotina // BIO Web of Conferences: International Scientific and Practical Conference «VAVILOV READINGS-2023» (VVRD 2023). Volume 67 (2023), Saratov. – EDP Sciences: EDP Sciences, 2023. – P. 03005.

*Карелин А.С., студент 3 курса,
Игнатьева Е.А., магистрант 1 курса,
Карелина О.А., канд. с.-х. наук
ФГБОУ ВО РГАТУ, г. Рязань, РФ*

ДИАГНОСТИКА И ЛЕЧЕНИЕ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА ПРИ ПОРАЖЕНИИ ЭЛЕКТРИЧЕСТВОМ

Причина электротравмы у животных может быть как от искусственного, так и от естественного электричества. Среди общей заболеваемости животных на сельскохозяйственных предприятиях электротравмы носят единичный характер, но эти травмы, как правило, приводят к нарушению нормальной деятельности организма животного и сопряжены с тяжелыми последствиями, вплоть до летальных исходов: поражения нервных структур и мышц, сердечнососудистой системы и других органов.

Установление причин возникновения поражения электричеством, анализ последствий и разработка эффективных мер по его предотвращению на сельхозпредприятиях являются важными аспектами обеспечения безопасности животных и оптимизации производственного процесса [1].

Диагностика поражения электричеством включает: взятие анамнеза – важно выяснить обстоятельства, при которых произошло поражение электричеством; проведение клинического осмотра. Обследование и диагностика включают в себя, проведение всех необходимых исследований для оценки состояния здоровья животного, таких как анализы крови, УЗИ и ЭКГ. Если у крупного рогатого скота есть ожоги от контакта с электрическим током, необходимо провести антисептическое лечение ран, назначить обезболивающие средства, антибиотики и другие необходимые медикаменты. Обязательно поддержание сердечной деятельности в случае поражения электричеством, поэтому нужно назначение лекарств для стабилизации сердечного ритма.

Реабилитация после лечения позволит животному максимально восстановиться. Важно обеспечить крупному рогатому скоту условия для восстановления и реабилитации, включая правильное питание, отдых и уход.

После поражения электричеством необходимо обеспечить животному тепло и комфорт, перевести его в теплое и сухое место, защищенное от сквозняков и влажности. При необходимости применять подогреваемые одеяла или инфракрасные лампы для поддержания оптимальной температуры тела.

Регулярный контроль состояния животного заключается в необходимости следить за его аппетитом, уровнем употребляемой жидкости и поведением. Обратит внимание на любые изменения, такие как отказ от пищи, болезненность или необычное поведение.

Требуется обеспечить животным доступ к чистой воде и высококачественному корму. Может потребоваться адаптировать рацион,

добавив к привычному корму питательные добавки и витамины для ускорения процесса восстановления [2]. Также нужна регулярная обработка ожогов и других ран у крупного рогатого скота, следить за их заживлением и инфицированием. Особое внимание стоит уделить изменениям в поведении коров, таким как нервозность, апатия или избегание контакта с другими животными. Это может быть признаком дополнительных проблем, требующих медицинского вмешательства. Внимательно следить за режимом приема лекарств и препаратов, назначенных ветеринарным врачом. Обеспечить правильное дозирование и регулярное применение всех необходимых препаратов.

При летальном исходе трупы убитых электрическим током животных подлежат технической утилизации. В тех случаях, когда есть заключение из ветеринарной лаборатории, то есть проведены бактериологические исследования на наличие сальмонелл, ветеринарный врач хозяйства может дать разрешение не на утилизацию трупов убитых электрическим током животных, а на использование их после предварительной подготовки на корм другим животным (свиньям, пушным зверям).

Главная роль в защите животных от электротравм принадлежит профилактике, важным фактором которой является пропаганда знаний среди животноводов как свести к минимуму риск повреждений от электричества [3]. Специалисты и работники хозяйств должны строго соблюдать правила эксплуатации электросистем, регулярно следить за исправностью электропроводки (проверка не реже 1 раза в месяц), своевременно устранять неисправности в электросети, а животноводческие помещения должны быть оборудованы молниеотводами. Квалифицированная и слаженная работа всех специалистов сельхозпредприятия в большинстве случаев может предотвратить случаи поражения животных электричеством, а также, при необходимости, оказать своевременную помощь животным.

Библиографический список

1. Дацков, И.И. Электробезопасность в АПК : учебное пособие / И.И. Дацков. – Санкт-Петербург : Лань, 2022. – 132 с.
2. Кравцов, А.П. Судебно-ветеринарная экспертиза / А.П. Кравцов, Ю.С. Луцкай, Л.В. Ткаченко. – 3-е изд., стер. – Санкт-Петербург : Лань, 2023. – 72 с.
3. Справочник ветеринарного фельдшера : учебное пособие / А.А. Алиев [и др.]. – Санкт-Петербург : Лань, 2023. – 896 с.
4. Развитие биотехнологии в сельском хозяйстве / А. Л. Зверева, Ю. С. Юдина, А. В. Кондрашова, О. А. Карелина // Научно-практические достижения молодых учёных как основа развития АПК : Материалы Всероссийской студенческой научно-практической конференции. – Рязань: РГАТУ, 2020. – С. 116-121.

*Карепанова М.И., студент 4 курса,
Семенова И.М., студент 4 курса,
Киселева Е.В., канд. биол. наук
ФГБОУ ВО РГАТУ, г. Рязань, РФ*

НАИБОЛЕЕ ЧАСТО ВСТРЕЧАЮЩИЕСЯ ВИДЫ АНЕМИЙ

Рассматривая тему анемий, стоит начать с определения. Анемия – патология кровеносной системы, характеризующаяся снижением уровня форменных элементов, в частности эритроцитов, гемоглобина и гематокрита в целом. Рассмотрим поподробнее разновидности [1, 2].

Острая постгеморрагическая анемия – часто встречается после хирургических вмешательств, травм, в результате внутренних кровотечений, например, из-за нарушения целостности органа. Рассматривать клинический анализ крови через несколько часов после случившегося не будет информативным, то есть не будет наблюдаться существенного изменения уровня гемоглобина и эритроцитов. Но если исследовать кровь через 5-6 часов, то компенсаторные механизмы будут работать в полную силу и будет происходить накопление жидкой части крови и отношение плазмы крови к ее форменным элементам будет смещаться в сторону ее неклеточной составляющей. При рассмотрении анализа через несколько суток появляются признаки нормохромной и регенераторной (в случае отсутствия отклонений со стороны красного костного мозга) анемии. В результате гематокрит падает. В течение месяца при исследовании крови мы можем наблюдать явления, напоминающие железодефицитное состояние – гипохромная, гиперрегенерирующая, но с признаками ретикулеза, а помимо с появлением нормобластов. Встретить можно анизоцитоз, и снижение уровня сывороточного железа.

Наиболее часто встречаются в работе ветеринарного врача железодефицитные анемии. Желудочно-кишечный тракт, ограничен в возможностях всасывания железа. При его дефиците восполнение через кормовые добавки происходит не всегда, или же неправильной формой, осложненной для всасывания. Вдвойне усугубляет всасывание железадиспепсии и дисбактериоз. Многоплодные беременности, усиленная лактация оказывают свое воздействие, так как с молоком выводится железо. Железодефицитные нарушения встречаются и у молодых особей, при раннем переходе с молочного вскармливания. И тут факторов это обуславливающих будет сразу несколько: быстрый рост, быстрое увеличение объема циркулирующей крови требует большего количества железа, не только для эритропоэза, но и для нарастающей мышечной массы. Но при этом слабые животные не могут эффективно переваривать грубые корма, а недостаточное кормление снижает количество образуемых ферментов, влияющих на усвоение

кормов, и затрудняет всасывание железа. Основным признаком железодефицитной анемии является ее гипохромный характер. Значения гемоглобина могут снижаться до критических значений: 2-30 г/л, но уровень эритроцитов будет снижаться не прямопропорционально, а намного медленнее. Симптомом является анизоцитоз, но эритроциты гипохромные и с меньшими размерами в отличие от нормы. Редко можно встретить пойкилоцитоз. Ретикулоциты не изменяют свое количество.

При сборе анамнеза стоит учитывать, что не всегда гипохромная анемия является железодефицитной. Иногда встречается явление, характеризующееся осложненным переносом железа в сам эритроцит, даже их значение выходит за референсные. Главное, на что стоит упираться при постановке диагноза «железодефицитная анемия» это на уровень сывороточного железа. Если же заболевание обусловлено сниженным объемом эритроцита, осложненным синтезом гемоглобина или же совсем другими причинами, которые не связаны с недостатком железа, уровень сывороточного железа будет в норме или немного завышен.

Причиной алиментарных анемий множество, сюда входит неполноценный рацион, недостаток витаминов и минералов, белков, липидов – все это приводит к нарушению синтеза гемоглобина. Алиментарные анемии, как правило, гипохромные, редко встречаются гиперхромные, осложненные недостатком витаминов группы.

Гемолитические анемии подразумевают большую группу анемий, характеризующиеся нарушением целостности эритроцитов, например из-за повышенного гемолиза. Причина может быть как наследственная (врожденная), так и приобретенная, посредством влияния внешних факторов. У животных часто можно встретить в результате воздействия на организм токсинов, ядов, или же инфекционных агентов, кровепаразитов. Но явление гемолитической анемии, редко, может встретиться на фоне аутоиммунной реакции.

Библиографический список

1. Киселева, Е.В. Мониторинг заболеваний кошек в городе Рязани / Е.В. Киселева, Е.А. Рыданова // Молодые исследователи – новые решения для АПК. Материалы Межрегиональной студенческой научно-практической конференции. – 2018.– С. 130-134.

2. Эффективность профилактических мероприятий при железодефицитной анемии в свиноводстве // К.А. Герцева, Е.В. Киселева, В.В. Кулаков, Д.В. Дубов, А.Г. Зарытовская // Актуальные вопросы ветеринарной биологии. – 2020. – № 4 (48). – С. 34-38.

ПРОТОЗООЗЫ У РЕПТИЛИЙ

Экзотические животные являются носителями возбудителей заразных болезней. Рептилий могут разводить в неволе, а могут привозить из дикой природы [1]. В связи с этим возрастает риск возникновения различных инвазионных заболеваний, возбудителей которых они могут передавать и другим животным.

Среди рептилий паразитируют трематоды, цестоды, нематоды, простейшие, скребни, пентастомиды. Деятельность паразитов оказывает негативное воздействие на организм своего хозяина [2]. Тяжесть течения болезни напрямую связана с вирулентностью возбудителя, его количеством и иммунным статусом хозяина.

В кровеносной системе у рептилий можно обнаружить самых различных паразитических простейших (например, трипаносом). Важным условием для распространения инвазии является наличие промежуточных хозяев (москитов, комаров, клещей или пиявок). Скелетную мускулатуру могут поражать микроспоридии, а в кишечнике и печени можно обнаружить паразитических амёб [3]. Также у рептилий паразитируют балантидии, гиардии, паразитические инфузории, кокцидии. Поражается желудочно-кишечный тракт, почки.

В качестве примера можно привести такую болезнь как криптоспоридиоз, вызывающую нарушения в работе пищеварительной системы у рептилий (развитие гастрита). Но есть паразитические простейшие, способствующие развитию тяжелых патологических процессов в организме животных, являющихся причиной эпидемических вспышек (амебный гастроэнтерит или амебиоз). Возбудителем амебиоза является одноклеточный организм *Entamoeba invadens* (амеба), паразитирующий среди пойкилотермных животных, в частности у змей и ящериц. Клиническое проявление амебиоза сопровождается изменениями со стороны пищеварительной системы (слизь и кровь в экскрементах, изменение консистенции, цвета и запаха фекалий). При этом в начале развития болезни животное выглядит здоровым, протозооз протекает бессимптомно. Рептилии нормально питаются, однако могут наблюдаться отрывивания (срыги). Постепенно состояние животного ухудшается, аппетит пропадает, появляется слабость, вялость, рептилия худеет, возможно обезвоживание. На печени отмечаются абсцессы или кисты, как результат паразитирования в ней амёб. К сожалению, при данной патологии среди рептилий регистрируют довольно высокий процент смертности.

С диагностической целью проводят исследования свежих фекалий рептилий (метод нативного мазка, нефиксированные мазки) на выявление

подвижных форм паразита – трофозоитов. Учитывают клинические признаки и данные анамнеза. При обнаружении паразита в материале целесообразно провести аналогичные исследования у других обитателей террариума.

Выявить паразита можно при помощи серологических реакций (РИФ).

Предложен интересный вариант лечения и профилактики амебиаза, заключающийся в воздействии на рептилий температурой около 35 °С, т.к. паразит весьма чувствителен к высоким температурам, что делает возможным применять гипертермию с лечебной и профилактической целью при данном протозоозе. При этом рептилий переводят в условия, где температура воздуха должна достигать 35 °С на один – два дня (небольшой террариум с размещенным внутри терморегулятором для поддержания заданной температуры). Кратковременное воздействие высоких температур стимулирует и работу иммунной системы, что тоже положительно сказывается на лечении заболевания. При амебном гастроэнтерите у рептилий, протекающим без выраженных клинических признаков, назначают двукратно с интервалом в одну неделю паромомицин в дозировке 10 мг/кг трижды в сутки на протяжении 5-7 дней. В случае кишечной формы инвазии возможно применение паромомицина или метронидазола в дозировке 250 мг/кг. При поражениях печени (абсцедирование) рекомендовано совместное применение метронидазола и хингамина в дозировке соответственно 275 мг/кг и 20 мг/кг или эметина и хингамина (1 мг/кг и 20 мг/кг). Назначают дважды с интервалом 7 дней. Важным мероприятием является дезинвазия места обитания рептилии (террариум) с целью уничтожения паразитических простейших. Важно поддерживать иммунный статус животных на высоком уровне. При необходимости проводить дополнительную витаминизацию рептилий путем добавления специальных витаминных комплексов в корм.

Библиографический список

1. Кондакова, И.А. Анализ патологий *Serpentes* в зависимости от особенностей содержания в неволе / И.А. Кондакова, А.С. Семенова // Вклад университетской аграрной науки в инновационное развитие агропромышленного комплекса : Материалы 70-й Международной науч.-практ. конф. – Рязань, 2019. – С. 75-83.

2. Каюмова, А.Р. Патологии, возникающие у рептилий при нарушении условий содержания и кормления / А.Р. Каюмова, Е.А. Вологжанина // Актуальные проблемы и приоритетные направления развития современной ветеринарной медицины, животноводства и экологии : Материалы Всероссийской науч.-практ. конф. – Рязань, 2024. – С. 131-135.

3. Гейтман, Д.К. Антибиотикорезистентность – проблема современности / Д.К. Гейтман, Ю.В. Ломова // Научно-практические достижения молодых учёных как основа развития АПК. Материалы Всероссийской студенческой науч.-практ. конф. – Рязань, 2020. – С. 48-52.

КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ООО «ИНТЕРКРОС ЦЕНТР» ЯСНОГОРСКОГО РАЙОНА ТУЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ

Племенное хозяйство ООО «Интеркрос Центр» расположено в Тульской области, в Ясногорском районе, в селе Хотушь.

Основной вид деятельности комплекса является разведение крупного рогатого скота, а также производство сырого молока. Дополнительным видом деятельности в хозяйстве является выращивание однолетних и многолетних культур. Также с 7 мая 2021 года произведена первая товарная партия гуминового биоудобрения из навоза КРС, начали применение этого продукта на собственных полях. С 27 мая 2021 года была реализована партия этого биоудобрения покупателям.

Хозяйство разводит коров и телок голштино-фризской породы. На территории комплекса можно встретить коров и телок швейцарского и немецкого происхождения. Однако телки смешанных пород идут на выбраковку. Общее поголовье крупного рогатого скота составляет 11 000 голов, из них 5100 голов – фуражное поголовье, дойное стадо составляет 4300 голов. Ежедневно в комплексе производится 151 тонна сырого молока. Среднесуточный удой на одну дойную корову составляет 35 кг, в год на дойную корову приходится 12 775 кг молока. Показатели молока состоят из жирности – 3,7 %, белка – 3,2 %, соматические клетки в молоке составляют от 130-180 тыс. единиц. Мастит в поголовье составляет 2 %. Ежегодная выбраковка скота – 35 %. Продажа нетелей в год – 800 голов.

В племенном хозяйстве используют беспривязное содержание животных. Коровы и телки содержатся в корпусах. Корпус делится на 4-6 секций. В секцию помещается от 250 до 270 голов. Есть отдельные корпуса для телят, годовалых телок, сухостойных коров и телок, новотельных и больных коров и телок. В корпусах, где производятся различные манипуляции с коровами и телками, имеются «хедлоки». В телятниках они отсутствуют [4]. В комплексе работает около 300 человек. Среди них директор животноводческого комплекса, главный ветеринарный врач, эпизоотолог, ветеринарный врач, технолог, зоотехник, санитары, оператор машинного доения, тракторист, и многие другие должности. Эпидемическое состояние этого хозяйства благоприятно по инфекционным заболеваниям. Противоэпизоотические мероприятия проводятся в соответствии с планом [2].

Дезинфекция на ферме начинается с механической очистки животноводческих помещений мощными струями воды в смеси с кальцинированной содой, а также с использованием лопат, скребков, веников.

Из химических средств применяют раствор свежегашеной извести. В профилактике инфекционных болезней большое значение имеет диспансеризация животных. Периодические ветеринарные осмотры наряду с более тщательным анализом состояния животного специалистом, способствуют своевременному выявлению подозрительных на инфекционные заболевания особей и позволяют принять необходимые противоэпизоотические меры [1].

Профилактика незаразных болезней в ООО «Интеркрос Центр» включает в себя ремонт корпусов, оборудования, очистку секций, дезинфекцию. На ферме установлено ограждение и 5 контрольно-пропускных пунктов, не позволяющее проникать на территорию посторонним лицам и диким животным. Предприятие оборудовано дезковриками. Проводится дератизация и дезинсекция. Сухостойным коровам и нетелям вводят дополнительно препаратов селена, витаминов и комплексных минеральных добавок согласно наставлениям. Телятам выпаивают молозиво в течение 1,5 часа после отела. Для профилактики болезней копыт коров прогоняют через дезванны с зеленкой и формалином [3]. Клинический осмотр и постановка диагнозов у поголовья в ООО «Интеркрос Центр» проводится ежедневно ветеринарными врачами, диспансеризация проводится ежемесячно.

В ООО «Интеркрос Центр» делают основные плановые вакцинации: вакцинации против пастереллеза крупного рогатого скота; вакцинация против клостридиоза крупного рогатого скота; вакцинация против ротавирусной, коронавирусной инфекции, эшерихиоза крупного рогатого скота; вакцинация против сибирской язвы и эмфизематозного карбункула ассоциированная живая; вакцинация против бешенства антирабической вакциной из штамма «Щелково-51» инактивированной; вакцинация против лептоспироза животных серогрупп; вакцинация против инфекционного ринотрахеита крупного рогатого скота.

Библиографический список

1. Паразитология и инвазионные болезни животных / М.Ш. Акбаев и др. – М.: Колос, 1998. – 743 с.
2. Эпизоотология с микробиологией / И.А. Бакулов, Е.И. Буткин, В.А. Ведерников, Г.Г. Юрков // 3-е изд. – М.: Агропромиздат, 1987. – 415 с.
3. Жуленко, В.Н. Общая и клиническая ветеринарная рецептура / В.Н. Жуленко. – М.: Колос, 2000. – 116 с.
4. Лидер молочного рынка Тульской области. Электронный ресурс. - Режим доступа: <https://honeycow.ru>
5. Кулибеков, К. К. Опыт реконструкции и модернизации современных молочных ферм и комплексов в Рязанской области / К. К. Кулибеков, О. В. Мирионкова // Инновационные подходы к развитию агропромышленного комплекса региона / МСХ РФ; ФГБОУ ВО "Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А. Костычева". Том 3. – Рязань: РГАТУ, 2016. – С. 84-89.

*Курматова А.В., студент 4 курса,
Густова П.М., студент 4 курса,
Ситчихина А.В., старший преподаватель
ФГБОУ ВО РГАТУ, г. Рязань, РФ*

ДИАГНОСТИКА И ЛЕЧЕНИЕ ДИСТОЦИИ У РЕПТИЛИЙ В СОВРЕМЕННОЙ ГЕРПЕТОЛОГИИ

Ветеринария экзотических животных начала развиваться относительно с недавнего времени и достигла достаточного уровня для выявления некоторых проблем у данных пациентов. Однако из-за нехватки информации владельцы не всегда могут вовремя заметить, что их питомцу требуется квалифицированная ветеринарная помощь.

Термином «дистоция» врачи-герпетологи называют дискоординацию родовой деятельности, любые нарушения репродуктивного цикла самки до и после овуляции, приводящие к перенашиванию яиц или эмбрионов [1]. Различают 2 вида дистоции: фолликулярный стаз или предовуляторную дистоцию и собственно нарушение родовой деятельности или постовуляторная дистоция. Фолликулярный стаз возникает у тех видов рептилий, которые вступают в активную стадию репродуктивного цикла без присутствия самцов. Предовуляторная дистоция связана с конденсацией содержимого яичников с последующим формированием «казеозного яичника». Характерных симптомов предовуляторной дистоции у самок не наблюдается, поэтому для диагностики фолликулярного стаза используется ультразвуковое исследование (УЗИ). Если отсутствует динамика развития яиц в период овуляции, то можно предполагать дистоцию. На УЗИ картине фолликулы ровной округлой формы, обычно не заходят в область легочных полей. Перед овуляцией распределяются по всей грудно-брюшной полости с латеральной стороны. Содержимое фолликулов может стать гетерогенным и при конденсации желтка в случае фолликулярного стаза, но обычно они уплотняются и уменьшаются в размерах, что возможно определить при пальпации [1].

Следует проводить диагностические исследования в динамике каждые 3-4 недели для установления наличия фолликулярного стаза. Каждый случай должен рассматриваться в индивидуальном порядке и некоторым животным требуется хирургическое вмешательство, так как гормональная терапия у рептилий при лечении стаза не используется. Проводят овариоэктомию с удалением всех яичников.

Постовуляторная дистоция – частая и общая проблема всех ящериц в неволе, характеризуется задержанием откладки яиц. Хронический стресс, отсутствие гнездовой камеры или другого места для откладывания яиц, неправильно выбранный температурный режим, различные нарушения прохождения по яйцеводам вследствие гиповитаминоза, врожденная

непроходимость, общее истощение животного – основные причины задержки кладки яиц у рептилий.

Для выявления данного вида дистоции обращают внимание на аппетит рептилии. Если анорексия продолжается 2-3 месяца можно предполагать развитие дистоции. У самки можно наблюдать симптомы дегидратации и гиповолемии (запавшие глаза, вязкая слюна, похудание основания хвоста, сильное выделение седалищных бугров, спадение кожи).

Для точной диагностики постовуляторного стаза используют рентгенограмму, так как яйца уже достаточно сформированы. На рентгеновском снимке можно соотнести размер яйца и диаметр тазового канала, определить вошло ли первое яйцо в тазовую полость. Ультразвуковое исследование наиболее информативно, позволяет обнаружить наличие свободной жидкости (перитонит в случае фибринозного экссудата или свободного желтка) в целомической полости. При возможности и для дальнейшего лечения лучше использовать оба метода диагностики.

До начала выбора лечения (медикаментозного или хирургического) необходимо собрать подробный анализ и выявить причину задержки кладки яйца. Если проблема связана с нарушением условий содержания рептилий, то добиться восстановления кладки возможно коррекцией условий содержания. При отсутствии положительной динамике переходят к консервативному лечению. При помощи гормональной, кальцийзаместительной терапии иногда дистоцию возможно купировать. В качестве гормонов применяют окситоцин в дозировке от 0.5 до 2 МЕ на 100 г массы тела. Если в течение 2-3 суток при выраженных потугах самка не производит кладку, то необходимо прибегнуть к оперативному вмешательству. У рептилий преимущественно выполняют тотальную овариосальпингэктомию.

Своевременное обращение с экзотическим животным позволит повысить шанс на положительный результат лечения дистоции и снизит риск летального исхода у пациента.

Библиографический список

1. Васильев, Д.Б. Ветеринарная герпетология / Д.Б. Васильев. – Москва: Аквариум Принт, 2016 – 392 с.
2. Рептилии. Болезни и лечение / пер. с нем. И. Кравец – 3-е изд., испр. – М.: Аквариум Принт, 2012. – 240 с.
3. Вишневская, Ю. Г. Племенное выращивание рептилий / Ю. Г. Вишневская, К. А. Герцева, А. В. Ситчихина // Теоретические и практические аспекты инновационных достижений молодых ученых в животноводстве, ветеринарной медицине и экологии : Материалы Всероссийской студенческой научно-практической конференции, Рязань, 08 ноября 2023 года. – Рязань: РГАТУ, 2023. – С. 49-53.

*Курматова А.В., студент 4 курса,
Густова П.М., студент 4 курса,
Сошкин Р.С., старший преподаватель
ФГБОУ ВО РГАТУ, г. Рязань, РФ*

КРАТКИЙ ОБЗОР НА ЛЕЧЕНИЕ КАТАРАКТЫ В ВЕТЕРИНАРИИ У МЕЛКИХ ДОМАШНИХ ЖИВОТНЫХ

Одной из самых быстроразвивающихся отраслей в ветеринарной медицине является офтальмология. Квалифицированный ветеринарный врач должен точно поставить правильный диагноз, так как эмпирическое лечение недопустимо, а из-за быстрого развития патологического процесса может привести к потере глазного яблока. Одной из главных и часто встречающихся болезней у собак и реже у кошек является катаракта.

Ветеринарные офтальмологи дают следующее определение: катаракта – это помутнение хрусталика или его капсулы, приводящее к ухудшению или полной потере зрения. В результате аномального развития волокон и/или капсулы хрусталика и развивается катаракта. Для лечения используют как медикаментозный способ, так и хирургическое вмешательство [1].

Катаракта бывает врожденной (встречается довольно редко) и приобретенной. Причинами развития данного заболевания: внутриглазное воспаление, эндокринные проблемы, травмы глаза, возрастные изменения, не связанные с породой, токсины. Различают 4-е стадии развития: начальная, незрелая, зрелая и перезрелая катаракта [1].

Медикаментозный способ лечения у животных возможен только при ранних стадиях, когда зрение еще не полностью потеряно. Назначение капель противоречиво среди ветеринарных офтальмологов, и они способны только замедлить развитие катаракты. При более поздних стадиях развития болезни назначение капель противопоказано и при отсутствии лечения грозит осложнениями, вплоть до потери глаз [2].

На данный момент единственный эффективный способ вернуть зрение животному – оперативное вмешательство. При хирургическом лечении стоит учитывать стадию развития катаракты. Применяют методику факоэмульсификации катаракты (ФЭК) с высокой долей успеха, как показывает практика [3].

ФЭК с имплантацией интраокулярной линзы (ИОЛ) – малоинвазивная хирургическая методика, суть которой состоит в дроблении утративших прозрачность хрусталиковых масс ультразвуком или фемтолазерным излучением и установке заранее подобранной гибкой интраокулярной оптики для точной фокусировки изображения окружающих предметов и коррекции имеющихся у пациента нарушений зрения [2].

Основными этапами операции являются: доступ в переднюю камеру, ультразвуковое дробление, аспирация катаракты и имплантация искусственной линзы.

Методика операции: в переднюю камеру получают доступ при помощи двухплоскостного разреза роговицы в области лимба. После доступа вводят в переднюю камеру 0.1 мл раствора адреналина 1:10000, 0.1 мл трипанового синего. Для защиты остальных глазных структур от ультразвука вводят вискоэластик [2].

Сама факоэмульсификация происходит за счет ультразвука, при помощи специального наконечника, вводимого в переднюю камеру через роговичный разрез. В зависимости от типа катаракты мощность ультразвука может варьироваться. В результате факоэмульсификации капсульная сумка освобождается, что позволяет установить искусственную линзу, при помощи инжектора. При нажатии на поршень инжектора линза выходит и расправляется в капсульном мешке. При сведении краев роговицы используют двойной непрерывный или несколько узловатых швов [2].

Далее пациент переходит в отделение реанимации для дальнейшего наблюдения, в зависимости от первоначального заболевания, в следствие которого развилась катаракта.

Сахарный диабет, воспаление, подвывих хрусталика, набухание, перезревание катаракты или гериатрический пациент, все эти факторы могут дать послеоперационные осложнения. К ним относится возникновение глаукомы, отслойка сетчатки или постоперационный увеит [3].

Таким образом, катаракта – процесс, постоянно прогрессирующий и приводящий к потере зрения. К сожалению, в настоящий момент нет достаточно эффективного медикаментозного лечения и последнее слово остается за офтальмохирургическим лечением. При первых признаках появления катаракты необходимо обратиться к врачу для своевременного диагностирования и подбора правильного протокола лечения.

Библиографический список

1. Кирк, Н. Пламмер Ветеринарная офтальмология. Полный атлас / Кирк Н. Джелатт, Карин Э. – пер. с англ. – М: Издательство Аквариум, 2020. – 408 с.
2. Сароян, С.В. Патогенетические механизмы развития диабетической катаракты у собак и кошек / С.В. Сароян, С.В. Комаров // Ветеринария, зоотехния и биотехнология. – 2020. – № 9. – С. 19-25.
3. Сошкин, Р.С. Опыт местного применения препарата «Эмидонол 5%» при лечении патологии глаз у крупного рогатого скота / Р.С. Сошкин, Э.О. Сайтханов, С.Ю. Концевая // Вестник Рязанского государственного агротехнологического университета им. П.А. Костычева. – 2018. – № 1(37). – С. 62-64.

*Мадьяров А.А., аспирант 1 курса,
Жарикова А.А., студент 1 курса,
Кулаков В.В., канд. биол. наук
ФГБОУ ВО РГАТУ, г. Рязань, РФ*

ЗНАЧЕНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ГЕМАТОЛОГИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ ПРИ ОЦЕНКЕ ФИЗИОЛОГИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ПРОДУКТИВНЫХ ЖИВОТНЫХ

В целом гематологические показатели кроме важности при оценке общего состояния животного еще являются важнейшим элементом ранней диагностики целого спектра заболеваний. При проведении диспансеризации в животноводческих хозяйствах все чаще врачами выбираются метаболические гематологические профили с использованием ограниченного числа показателей. Этот упрощенный подход обусловлен в первую очередь экономическими причинами и не позволяет в полной мере использовать все возможности гематологических профилей, что не лучшим образом сказывается на результатах диагностических и ревизионных исследований.

Современное интенсивное животноводство строится на соблюдении четкого сбалансированного кормления, обеспечении и поддержании строгих зооигиенических требований, и регулярном скрининге физиологического состояния животных. Три этих принципа гарантируют рост продуктивные показатели, адекватную себестоимость производственного процесса и высокую сохранность животных [2].

Для обеспечения своевременного выявления нежелательных изменений в физиологическом состоянии животных необходимо проведение комплексной клинической диагностика, а также лабораторное исследование используемых кормосмесей. Широта используемых диагностических методов клинической оценки для ветеринарного врача часто ограничена набором имеющегося инструментария, не говоря уже об ограничениях, возникающих по экономическим причинам. Зачастую ветеринарный специалист вынужден полагаться исключительно на свой профессиональный опыт при ограничении спектра проводимых общеклинических и биохимических анализов крови.

В настоящее время, в отечественных и иностранных публикациях ученые высказываются за несомненную необходимость расширения списка оцениваемых гематологических показателей при скрининге физиологического состояния сельскохозяйственных животных, чтократно повысит качество диагностической работы и позволит сократить сроки при ранней превентивной диагностической работе.

На необходимость расширения гематологического диагностического профиля указывает рост заболеваний, протекающих в субклинической форме или с не характерной симптоматикой, особенно у крупного рогатого скота.

Наблюдения многих исследователей в течении последних десяти лет подтверждают резкое снижение частоты типичных клинических признаков заболеваний пищеварительной и эндокринной систем, увеличение числа случаев атипичного и скрытого течения. При этом специфика целого ряда гематологических показателей остается неизменной. в принятии решения о проведении биохимических тестов в стаде [1]. Выявление таких изменений (при расширении гематологического профиля) в сочетании с анамнезом и клинической симптоматикой позволят устанавливать возникающие пагубный изменения в организме продуктивных животных с точностью до 85-95 %.

Диагностика заболеваний продуктивных животных в современных условиях ведения интенсивного животноводства требует расширения используемого спектра диагностических тестов, что конечно же влечет за собой дополнительные затраты, что невозможно отрицать. Удешевление используемых методик, в том числе и за счет определения совершенных диагностических алгоритмов в рамках гематологических корреляций смогут отчасти решить проблему экономических затрат на диагностику стада.

Наиболее показательной является оценка наличия патологического состояния по гематологическому профилю при диагностике состояния системы обмена веществ. Так, уже в самом начале заболеваний, связанных с недостатком питательных элементов корма, отмечаются те или иные смещения в значениях общеклинических и биохимических показателей. Недостаток фосфора в рационе или его значительный расход (потеря) организмом отмечается гемолитическими изменениями гематологического профиля.

Таким образом, четкое установление зависимости отклонений показателей крови от патологических изменений в организме продуктивных животных и установление реестра наиболее информативных показателей позволит оптимизировать процесс ранней диагностики и отслеживания (диспансеризации) состояния животных в современных условиях высокой интенсификации животноводства.

Библиографический список

1. Изменения некоторых физиологических показателей обмена веществ у коров в период раздоя / А.В. Ситчихина, К.А. Герцева, Э.О. Сайтханов, Л.В. Никулова // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана. – 2023. – Т. 256, № 4. – С. 244-248.

2. Кулаков, В. В. Пути совершенствования производства молока на примере ООО «Рассвет» Захаровского района Рязанской области / В. В. Кулаков, Е. Н. Правдина, Н. О. Панина // Приоритетные направления научно-технологического развития агропромышленного комплекса России : Материалы Национальной научно-практической конференции. – Рязань: Рязанский государственный агротехнологический университет им. П.А. Костычева, 2019. – С. 151-159.

*Морозова В.Н., магистрат 2 курса,
Игнатьева Е.А., магистрант 1 курса,
Карелин А.С., студент 3 курса,
Карелина О.А., канд. с.-х. наук
ФГБОУ ВО РГАТУ, г. Рязань, РФ*

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ДОИЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ С ЦЕЛЬЮ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ЕГО ВЛИЯНИЯ НА КАЧЕСТВО МОЛОКА

Молоко сырое и продукты, получаемые из него, входят в состав рациона людей. Основная задача производителей – создание продукта высокого качества, который будет соответствовать требованиям стандарта.

Соблюдение всех правил и норм при доении коров является важным составляющим в повышении качества молока коровьего сырого, потому что доильные аппараты имеют прямое отношение к формированию максимальных надоев, поскольку напрямую взаимодействуют с выменем коровы, которое отвечает за выработку и отдачу молока [1, 2].

Считается, что молоко высокого качества получаем при роботизированном доении коров с выдаиванием каждой четверти вымени. В то же время жесткий режим машинного доения травмирует нежную кожу коров. В результате снижается молочная продуктивность и возрастает число животных, заболевших маститом (30 %) [3, 4].

При исследовании ученые выяснили, что при скорости машинного доения 2,2 кг/мин достигается максимальный удой высокой жирности, что возможно при полноценном альвеолярном выдаивании. Количественные и качественные показатели молока также зависят от типа доильных аппаратов, которые отличаются по способу выведения молока (высасывающий, выжимающий); по количеству тактов работы (непрерывный отсос, двухтактный, трехтактный); по протеканию процесса доения (одновременный, попарный, почетвертной); по управлению параметрами в процессе доения (без управляемого режима, с управляемым режимом (изменяющий величину вакуума в камерах стакана, частоту пульсаций, количество тактов)).

При выборе оборудования необходимо учитывать, что каждый тип доильного аппарата имеет свои основные достоинства и недостатки. К достоинствам относят: надежность конструкции, высокая производительность, уменьшение остаточного молока в вымени и высокое качество молока, учитывание особенностей четвертей вымени при доении, снижение заболеваемости маститом. К недостаткам относят: неблагоприятное циклическое воздействие сосковой резины, рост числа заболеваний вымени маститом, низкое качество молока, увеличение длительности подготовительных операций, сложность и дороговизна конструкции.

Необходимо учитывать влияние такого фактора, как стресс во время доения. «Для организации бесстрессового машинного доения необходим рабочий контур с повышенной стабильностью давления (42-47 кПа с точностью 0,5% и коэффициентом релаксации 6 кПас)» [5]. Изучая воздействие автоматизированного доения на молочную продуктивность и качество молока, нами был проведен сравнительный анализ молочной продуктивности коров голштинской породы в условиях Рязанской области, доение которых проводилось на доильной установке «Ёлочка» и на доильной установке «Карусель», доильные аппараты в двух залах были фирмы GEA Westfalia, доение трехкратное. Получили различия по удою голштинских коров за 305 дней (первая лактация) в зависимости от применяемой технологии доения. На доильном оборудовании «Карусель» удой был достоверно выше на 22,5 % ($P \geq 0,999$) и составил 9103 кг. Проведя сравнительную оценку таких показателей как МДЖ и МДБ в группах коров, можно отметить, что результаты в первой группе коров практически не отличались от коров во второй группе.

Так, от коров (доильная установка «Карусель») надоено за 305 дней лактации на 1672 кг больше молока, следовательно, дополнительная прибыль по этой группе составила 41 800 руб. в расчете на 1 голову. Получение качественного молока является важной задачей производства. Большая часть сырья не соответствует требованиям переработки. В настоящее время получение качественного молока – результат упорной работы хозяйства. Если качество продукция не будет соответствовать требованиям переработки, нужно определить причину и принять решение для их устранения.

Библиографический список

1. Векторы развития молочного скотоводства в России / В.И. Скалецкая, С.А. Зотова, А.С. Карелин, О.А. Карелина // Перспективные научные исследования высшей школы: Материалы Всерос. науч. конф. – Рязань, 2023. – С. 165-166.
2. Тихомиров, И.А. Современные технологии управления процессами обеспечения качества молока / И.А. Тихомиров, В.П. Аксенова, О.Л. Андриухина // Техника и технологии в животноводстве. – 2016. – № 3. (23). – С. 23-25.
3. Китиков, В.О. Модернизация процесса машинного доения коров / В.О. Китиков, А.Н. Леонов // Техника и технологии в животноводстве. – 2016. – № 3. (23). – С. 21-23.
4. Гаджиев, А.М. Влияние технологии доения на качество молока // Техника и технологии в животноводстве. – 2019. – №1. (33). – С. 116-120.
5. Чехунов, О.А. Доильный аппарат с управляемым режимом / О.А. Чехунов, А.В. Асыка // Актуальные проблемы агроинженерии в XXI веке. Белгород. – 2018. – № 1. (33). – С. 602-606.

ФАКТОРЫ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ РЕНТАБЕЛЬНОЕ ПРОИЗВОДСТВО В СВИНОВОДСТВЕ

Свиноводство, как производственная отрасль, является составной частью животноводства. Продукты свиноводства во всем мире, в том числе и в России, используют в качестве основы для приготовления различных продуктов питания, таких как колбасные изделия, бекон, ветчина, а также, щетину, кровь, эндокринное сырье и другие виды продукции для промышленности.

Свиноводство является одной из самых важных отраслей в сельскохозяйственной промышленности, так как имеет большое народнохозяйственное значение, поэтому необходимо поддерживать рентабельность данной сферы. На рентабельность влияет большое количество факторов [1]:

1. Генетика – самый важный фактор, так как от нее зависят такие показатели, как среднесуточный прирост, многоплодие, сохранность и в целом мясная продуктивность. Получить высокие показатели производства и качества продукции можно только при тщательном выборе породы.

2. Селекция – благодаря ее достижениям появляются породы с высокими показателями продуктивности и большей устойчивостью к неблагоприятным условиям [2].

3. Высокий уровень биобезопасности. Поскольку свиньи подвержены таким опасным заболеваниям как чума и ящур, то на свинокомплексах организуют различные мероприятия, как для животных, так и для людей, препятствующие проникновению вируса. Необходимо проводить плановые вакцинации поголовья согласно графику, регулярные осмотры. Все люди, работающие на свинокомплексе, обязаны соблюдать установленные санитарные нормы. Важно внимательно относиться к состоянию здоровья животных и при первых признаках болезни начинать лечение, так как в противном случае снижается продуктивность и увеличиваются расходы на лечение, что негативно влияет на рентабельность. Также необходимо внимательно следить за санитарно-эпидемиологической ситуацией в регионе.

4. Улучшение условий содержания – не менее важный аспект, так как если условия не будут соответствовать нормам, то животные будут чувствовать себя некомфортно, испытывать стресс, далее будет снижаться их продуктивность, затем снижаются объемы и качество получаемой продукции, а в последствии снизится и доход. Также важно не забывать про соблюдение зоогигиенических норм, чтобы избежать болезней животных.

5. Кормление имеет большое значение, поэтому оно должно быть сбалансированным. Недостаток питательных веществ может привести к различным заболеваниям, а также к недобору веса, что впоследствии может влиять на воспроизводительные способности свиноматок и привести к сокращению объёма продукции. Также важным является снижение затрат на корма, что напрямую влияет на стоимость продукции. Самым оптимальным и сбалансированным вариантом является использование комбикормов.

6. Автоматизация процессов – упрощает управление стадом, процессы кормления, отслеживание здоровья, повышает эффективность и прибыльность производства. Применение инновационных технологий в долгосрочной перспективе оправдано, поскольку это сокращает убытки и повышает эффективность предприятия.

7. Постоянное наличие рынка сбыта продукции – в настоящее время продукция свиноводства очень популярна и за счет этого на нее появляется большой спрос. При постоянном поддержании качества продуктов и минимальном повышении стоимости на них спрос будет расти.

8. Кроме того, цены на продукцию тоже играют немалую роль. Они формируются исходя из затрат на производство продукции. Чем больше затрачивается на производство, тем дороже будет стоить конечный продукт, поэтому важно использовать бюджетные, но качественные варианты.

9. Государственная поддержка отрасли – в настоящее время государство оказывает очень активную поддержку в развитии сельского хозяйства предоставляя отрасли различные гранты, выплаты, льготные кредиты, а также создает все условия для привлечения молодых кадров на работу на предприятия. [3]

Из всего вышеперечисленного можно сделать вывод, что сохранение рентабельности в свиноводстве – это многокомпонентный процесс, зависящий от ряда факторов. Для достижения успеха необходимо постоянно улучшать, использовать инновационные технологии и быть готовым к любым изменениям, происходящим на рынке.

Библиографический список

1. Ятусевич, В.П. Свиноводство и технология производства свинины : учебное пособие / В.П. Ятусевич, В.А. Дойлидов. – Минск: РИПО, 2021. – 262с.

2. Селекция свиней / В.И. Комлацкий, Л.Ф. Величко. – Краснодар: КубГАУ, 2019. – 192 с.

3. Минаков, И.А. Экономика отраслей АПК / И.А. Минаков. – 5-е изд., стер. – Санкт-Петербург : Лань, 2022. – 356 с.

4. Эффективность профилактических мероприятий при железодефицитной анемии в свиноводстве / К. А. Герцева, Е. В. Киселева, В. В. Кулаков [и др.] // Актуальные вопросы ветеринарной биологии. – 2020. – № 4(48). – С. 34-38.

*Мяжков Д.С., студент 4 курса,
Федосова О.А., канд. биол. наук,
Кулаков В.В., канд. биол. наук
ФГБОУ ВО РГАТУ, г. Рязань, РФ*

ОСОБЕННОСТИ СЕЛЕКЦИОННО-ПЛЕМЕННОЙ РАБОТЫ В СВИНОВОДСТВЕ

Свиноводство – это направление животноводства, которое отличается высокой требовательностью, продуктивностью, энергетической ценностью произведённой продукции и короткими сроками производства поголовья на убой.

Селекционно-племенная деятельность включает в себя комплекс мероприятий, охватывающих селекцию, генетику, управление, зоотехнию и ветеринарию. Основной целью данных мероприятий является повышение генетического потенциала продуктивности как отдельных особей, так и целых популяций, стад, экотипов и пород животных, а также повышение качества животных путем их совершенствования [1].

Ключевая задача племенной работы заключается в разработке особей с оптимальными наследственными и продуктивными свойствами. В современной практике для генерации новых высокопродуктивных линий, семейств, стад, экотипов и пород свиней используются традиционные методы селекции в сочетании с генной и клеточной инженерией, а также биотехнологическими подходами.

Выбор животных осуществляется разными способами, среди которых наиболее распространены следующие:

1. Линейный отбор. Этот метод включает в себя выбор особей, обладающих различными положительными чертами в рамках конкретного вида. Применение линейного отбора позволяет сохранять и совершенствовать желаемые генетические характеристики.

2. Комбинированный отбор. Он объединяет аспекты линейного и племенного отборов и направлен на использование генетического разнообразия для достижения лучших результатов.

3. Генетическая оценка. Этот процесс включает анализ информации о продуктивности и здоровье животных с целью определения их генетического потенциала.

4. Селекционные меры, направленные на предотвращение потерь. Данный метод включает в себя анализ заболеваний для снижения риска исчезновения или утраты популяций из-за инфекций и болезней.

Несмотря на достижения в селекции и племенном скрещивании, существуют ряд проблем. К наиболее значимым относятся следующие:

1. Уменьшение генетического разнообразия. Избыточный инбридинг может привести к снижению устойчивости популяций к заболеваниям и стрессовым условиям.

2. Применение устаревших методов. Некоторые фермеры продолжают использовать традиционные практики разведения, игнорируя современные генетические достижения, что может сказаться на эффективности производства.

3. Вспышки инфекционных заболеваний. Отрасль животноводства, включая свиноводство, подвержена рискам распространения болезней. Для борьбы с этими угрозами необходимо разрабатывать профилактические вакцины и системы карантина, а также обеспечивать мобильность племенных хозяйств.

4. Экономические факторы. Колебания цен на мясную продукцию и корма могут негативно сказаться на аграрной деятельности, создавая трудности для ведения племенного дела [2].

Современная индустрия свиноводства активно применяет новейшие научные достижения для совершенствования репродуктивного отбора:

1. молекулярно-генетические методы, основанные на детальном изучении ДНК, с целью выявления генов, отвечающих за продуктивные качества животных;

2. информационные технологии, обеспечивающие сбор и анализ данных животных;

3. межпородное скрещивание, позволяющее получить особей с высокими производственными и адаптивными качествами;

4. рациональное производство, позволяющее обеспечивать благополучие животных и окружающей среды [3].

Селекционно-племенная работа в свиноводстве представляет собой многоэтапные, взаимосвязанные процессы, которые основаны на внедрении современных методов селекции и генетики.

Библиографический список

1. Арнаутовский, И.Д. Племенное дело в свиноводстве / И.Д. Арнаутовский, Г.М. Фархутдинова. – Благовещенск: Дальневосточный ГАУ, 2017. – 233 с.

2. Селекция свиней / В.И. Комлацкий, Л.Ф. Величко. – Краснодар: КубГАУ, 2019. – 192 с.

3. Бажов, Г.М. Племенное свиноводство / Г.М. Бажов. – Москва: Высшая школа, 2017. – 384 с.

4. Эффективность профилактических мероприятий при железодефицитной анемии в свиноводстве / К. А. Герцева, Е. В. Киселева, В. В. Кулаков [и др.] // Актуальные вопросы ветеринарной биологии. – 2020. – № 4(48). – С. 34-38.

ОЦЕНКА СУТОЧНОГО МОЛОДНЯКА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПТИЦЫ

На птицеводческом предприятии суточный молодняк – это конечный результат инкубации, на последующее состояние которого будет влиять не только полноценность яиц с их биологической точки зрения, но и то, в каких условиях молодняк находился со времени своего вывода и до размещения. Для того чтобы результаты выращивания молодняка были положительными, проводят оценку, которая включает в себя всесторонний осмотр цыплят [1, 2].

Суточный молодняк в партии неоднороден. Птица вылупляется неравномерно, и разница в возрасте может достигать до нескольких часов. Другой фактор – размер яиц: из мелких птенцы вылупляются быстрее, чем из больших. По итогу возраст птицы в партии в среднем составляет от шестнадцати до двадцати четырех часов. Только вылупившиеся цыплята лежат. Их глаза при этом открыты, ювенальный пух мокрый. Примерно через шесть часов пух успевает подсохнуть, и некоторые цыплята начинают подниматься на ноги. Еще через шесть часов пух окончательно высыхает и становится пушистым. Спустя пару часов большинство цыплят уже проявляют высокую активность. На вторые сутки цыплята характеризуются заметно сниженным размером тела, их крылья начинают свисать. Данные изменения характерны для всех видов сельскохозяйственной птицы. Различия состоят только во времени. Так, у гусят все вышеописанное происходит несколько быстрее, чем у цыплят. Учитывая эти факторы, оценку цыплят необходимо проводить в определенном возрасте. Впервые часы жизни цыплята проявляют малую активность, у них несформировавшееся оперение и увеличен живот. Цыплята часто не могут устоять на ногах. При неправильной оценке таких цыплят могут отнести к калекам или просто слабому молодняку, что является ошибкой. Если цыплята в инкубаторе передержаны, то есть находятся там больше суток, то они зачастую проявляют излишнюю активность, у них втянут живот, удлиненны ноги и видны такие же удлиненные маховые перья. Выращивание такого молодняка в дальнейшем сопряжено с высокой его выбраковкой. Поэтому, оптимальным возрастом при оценке цыплят являются пределы от 16 до 20 часов для мясных и от 12 до 16 – для яичных пород. Оценка проводят после 6 часов с момента изъятия цыплят из инкубатора, а из инкубатора их вынимают до 8 часов после вылупления [2]. Оценка цыплят происходит следующим образом. На столе размещают цыплят, начинают внимательный их осмотр. Сперва обязательно проверяют их реакцию на звуковой раздражитель посредством постукивания по

столу. Хорошие, здоровые и активные цыплята адекватно воспринимают звук, часто исследуют его источник. После этого начинается исследование остаточного желтка: цыпленка берут в руки и пальцем трогают живот, который должен быть мягок на ощупь и втянут. Небольшой желток дает понять, что все питательные вещества яйца усвоились цыпленком. После приступают к исследованию клюва, глаз, ног цыпленка. Обязательны к осмотру так же пуповина и клоака. При оценке есть требования, предъявляемые к помещению, где проводят оценку: влажность воздуха – 65 %, температура – 25 °С, а само помещение должно быть хорошо освещено и хорошо вентилируемое. Это позволяет более точно проводить оценку, не подвергая молодняк стрессовым факторам. После оценки цыплятам назначают категорию, которых всего 4, и определяют, пригодны ли они к дальнейшему выращиванию. К выращиванию пригоден молодняк только первой и второй категории. Первая категория характеризуется общей активностью цыплят: они хорошо реагируют на звук, подвижны, у них крепкие ноги. Пигмент на пуху выражен ярко, глаза чистые и крылья прижаты к туловищу. Важно, что у таких цыплят отсутствует кровь на пуповине и сама она закрыта. Вторая категория не слишком сильно отличается от первой. Молодняк в этой группе имеет лишь незначительные дефекты вроде немного увеличенного живота, плохой пигментации пуха или если обнаружат небольшое количество крови на пуповине. Молодняк третьей категории слабый. Такие цыплята имеют плохую реакцию на звуковые раздражители, не проявляют активности. Их ноги слабы, они неустойчивы. Живот у таких цыплят большой, желток не втянут. Крылья свисают, то есть не прилегают к телу, а пух слипается. В четвертую категорию попадают цыплята с различными врожденными дефектами, уродствами, недоразвитым оперением [3].

Таким образом, оценка суточного молодняка играет огромную роль на производстве. Благодаря ей можно выявить не только нежизнеспособных, слабых цыплят, но и обнаружить проблемы в процессе инкубации яиц, а так же косвенно оценить качество инкубационного яйца.

Библиографический список

1. Самохвалов, Н.А. Инкубация куриных яиц на примере личного подсобного хозяйства / Н.А. Самохвалов, Г.Н. Глотова, В.А. Позолотина // Актуальные проблемы и приоритетные направления современной ветеринарной медицины, животноводства и экологии в исследованиях молодых ученых: Материалы Всероссийской научно-практической конференции. – Рязань: РГАТУ, 2021. – С. 231-236.

2. Епимахова, Е. Э. Соматометрическая оценка суточного молодняка птицы / Е. Э. Епимахова, Т. С. Александрова // Птица и птицепродукты. – 2012. – № 6. – С. 27-29.

3. Бурьян, М. Максимизация однородности и жизнеспособности цыплят / М. Бурьян // Птицеводство. – 2005. – № 6. – С. 7-11.

*Новиков Т.М., студент 2 курса,
Смолин А.В., студент 2 курса,
Уливанова Г.В., канд. биол. наук
ФГБОУ ВО РГАТУ, г. Рязань, РФ*

НИТРАТЫ И НИТРИТЫ КОРМОВ. ПРИЗНАКИ И ПРОФИЛАКТИКА НИТРАТНО-НИТРИТНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ

Если говорить предельно кратко, то нитраты – это соли азотной кислоты с анионом NO_3 , а нитриты – производные азотистой кислоты, в своём составе имеющие анион NO_2 . Данные вещества, накапливаясь в растениях в больших количествах, негативно воздействуют на организм сельскохозяйственных травоядных животных. Превышение нормы нитратов и нитритов может произойти по двум наиболее распространённым причинам: внесению слишком большого количества азотных удобрений в почву и влиянию неблагоприятных условий окружающей среды. Интенсификация производства кормов напрямую зависит от того, сколько удобрений будет внесено в почву. Это даёт возможность получить богатый урожай различных кормовых культур. Однако чрезмерные количества удобрений приводят к переувлажнению и уменьшению количества сухого вещества в растительных кормах. Многократно возрастает уровень сырого протеина, в котором уже наблюдается увеличенное количество нитратов и нитритов. Сами по себе вышеупомянутые азотные соединения относятся к малотоксичным, но восстанавливаясь в желудке и кишечнике животных и превращаясь в соли азотистой кислоты, они становятся токсичнее в 10 раз [3].

При недостатке воды, малом облучении солнечным светом, неблагоприятных температурных условиях, недостатке в почве макро- и микроэлементов, избыточной её солёности и кислотности, наблюдаются такие же последствия, как и от внесения азотсодержащих удобрений сверх предусмотренных норм [2]. Из основных компонентов небелковой части протеина зелёных кормов повышенное содержание нитратов и нитритов наблюдается в свёкле и кукурузе, клевере, подсолнечнике, зелёной массе сорго, ячменя и многих других как культурных, так и дикорастущих растениях, в особенности в злаковых. Нитраты и нитриты могут образовываться уже в скошенных растениях, если их сложили в валки и кучи, и это привело к нагреву, могут быть занесены в питьевую воду при близком расположении поилки и места хранения удобрений [1].

Нитриты способны подавлять действие миоглобина и цитохромоксидазы. Остановка работы цитохромоксидазы наиболее опасна, так как этот фермент ответственен за транспорт электронов в цепи дыхания и его прекращение усугубляет кислородное голодание. Присутствие нитритов и нитратов в крови опасно для сосудодвигательного центра, они понижают кровяное давление, что

негативно сказывается на работе сердечной мышцы. В организме поражённого животного образуется большое количество токсичного аммиака, который перевозбуждает нервную систему, приводя к параличу. При длительной интоксикации наступает кровяная и клеточная кислородная недостаточность, поражаются органы желудочно-кишечного тракта. Отравление нитратами и нитритами может протекать в сверхострой, острой и хронической формах. Сверхострая форма обыкновенно наблюдается у молодых животных. В этом случае характерно беспокойство, слюнотечение, рвота, обезвоживание, нарушение частоты работы сердца, судороги, вздутие рубца (у рогатого скота), гипоксия и даже удушье. При остром протекании признаки отравления заметны уже через 3 часа, однако при многократном увеличении допустимых норм содержания нитратов и нитритов определить заболевание можно раньше – через 2,5 часа. В самом начале происходит кратковременное возбуждение, иными словами испуг, затем животное переходит в подавленное состояние, возникает жажда, учащается диурез, истечение из ротовой и носовой полостей. Могут появляться судороги, тремор конечностей [3].

Дабы избежать негативных последствий, необходимо: 1. избегать выпаса скота после дождя; 2. поить скот свежей питьевой водой; 3. нужно запастись скот не слишком обильно, что бы у него был выбор, и он ел листья, а не стебли растений, в которых находится большая концентрация нитратов; 4. при подозрении на высокую концентрацию нитритов в корме необходимо через 2 часа после кормления проверить слизистые у животного. При нитратно-нитритных отравлениях применяют следующее лечение: для начала нужно промыть желудок, применить внутривенные капельницы с метиленовым синим, так как он преобразует метгемоглобин в гемоглобин и восстанавливает нормальный транспорт кислорода по организму [3].

Библиографический список

1. Зоогигиеническая и ветеринарно-санитарная экспертиза кормов : учебник / А.Ф. Кузнецов, А.М. Лунегов, К.А. Рожков, И.В. Лунегова. – Санкт-Петербург : Лань, 2022. – 508 с.

2. Кормление животных с основами кормопроизводства : учеб. пособие / В.С. Токарев. – М.: ИНФРА-М, 2017. – 592 с.

3. Лимаренко, А.А. Кормовые отравления сельскохозяйственных животных : учебное пособие / А.А. Лимаренко, А.Г. Бажов, А.И. Бараников. – СПб.: Издательство «Лань», 2007. – 384 с.

4. Уливанова, Г. В. Содержание нитратов в плодоовощной продукции и влияние их на организм человека / Г. В. Уливанова, Е. А. Рыданова // Инновационные подходы к развитию агропромышленного комплекса региона : Материалы 67-ой Международной научно-практической конференции / МСХ РФ ФГБОУ ВО "Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А. Костычева". Том Часть 1. – Рязань: РГАТУ, 2016. – С. 129-134.

РОЛЬ ГИПОТАЛАМО-ГИПОФИЗАРНОЙ СИСТЕМЫ В РЕГУЛЯЦИИ ФИЗИОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ ЖИВОТНЫХ

Физиология – это биологическая наука, которая изучает процессы жизнедеятельности всего организма, тесно связанной с условиями окружающей среды. Изменение природной среды ведёт за собой серьёзное отражение в биохимических процессах животного. В физиологии выделяют раздел отраслевой физиологии, который изучает особенности продуктивности животного [1].

Работа пищеварительной, кровеносной, мочевыделительной, нервной и дыхательной системы является значимой для функционирования всего организма, если система даёт сбой, животное уменьшает свою производительность, поэтому способность вынашивания здорового потомства сокращается. Эндокринная система контролирует функционирование всего организма, отвечает за воздействие на процессы роста и развития, размножения и метаболизма. Если бы надпочечники не могли выделять адреналин, то животное не могло бы почувствовать приближающейся опасности, либо резкой боли. Животные не могут объяснить человеку состояние своего организма, но могут проявлять поведенческие сигналы, которые дают понять об изменении функционирования организма. Эндокринная система представлена различными железами: гипофиз, щитовидная железа, надпочечники, островки Лангерганса, яичники и тестисы. Каждая железа выделяет определённый гормон, который будет проявлять различный гормональный эффект.

Центральной железой внутренней секреции служит гипофиз (hypophysis) – орган бобовидной формы, который лежит в ямке турецкого седла, размер которого у крупного рогатого скота достигает 3-5 грамм. Гипофиз вырабатывает гормоны, которые не только влияют на свойства организма, а также на синтез гормонов другими железами внутренней секреции [2].

Эпителиальные клетки аденогипофиза у крупного рогатого скота отличаются по строению и выделяемым гормонам:

– ацидофильные клетки трёх видов составляют до 30% от общего количества клеток в аденогипофизе. Они выделяют гормоны, стимулирующие рост тканей, образование и выделение молока, регулирующие образование гормонов в корковом слое надпочечников (предпочечников);

– базофильные клетки трёх видов составляют до 10% от общего количества клеток и продуцируют гормоны, регулирующие развитие половых клеток, щитовидных клеток, щитовидных желёз, жёлтого тела;

– клетки-хромофобы, недостаточно окрашивающиеся кислыми и щелочными красителями, составляют до 41% от всех клеток аденогипофиза, среди них есть клетки, из которых образуются ацидофильные и базофильные клетки [2].

На основе изучения клеток гипофиза и их проявлений в организме животного учёные выяснили, что, например, бычий соматотропин – пептидный гормон роста, который увеличивает надой крупного рогатого скота, что в последствии привело к искусственному синтезу данного гормона. Молочные железы у крупного рогатого скота начинают развиваться у зародышей из эпителия от пупочного канатика до лонной области. Эпителиальные клетки размножаются и образуют утолщения на коже живота. Тело вымени и соски имеются у тёлочек в возрасте 12-15 месяцев, у новорождённых тёлочек имеется неразвитое тело и относительно развитые соски. Перед отёлом размножается эпителий новых альвеолотрубок, усиливается кровообращение вымени, начинается секреция молозива. Введение бычьего соматотропина позволяет увеличить длительности лактации. Гормон роста может прививаться не только для продления пика лактации, но и для искусственного развития плаценты, позволяет производить ранее искусственное осеменение.

Много споров вызывает тема о здоровье человека, который употребляет в пищу молоко от коровы, которая была привита бычьим соматотропином, но было выявлено, что гормон разрушается в пищеварительной системе человека под воздействием кислой среды желудочного сока. Путём многочисленных опытов и наблюдений за поведением крупного рогатого скота было высказано, что введение соматотропина вызывает неблагоприятное влияние на здоровье животного, а именно реакции на месте введения гормона, мастит крупного рогатого скота, однако учёные не могли дать точного мнения на эту тему из-за неоднородности упитанности коров, потому что в зависимости от веса животного эффект был, как положительным, так и отрицательным. Однако Национальные институты здравоохранения и Всемирная организация здравоохранения независимо друг от друга приняли решение о том, что здоровье человека и животного не подвергается опасности при введении синтетического гормона роста.

Библиографический список

1. Пехов, А. П. Биология с основами экологии / А.П. Пехов. – СПб.: Издательство «Лань», 2002. – 672 с.
2. Анатомия домашних животных / И.В. Хрусталева, Н.В. Михайлов, Я.И. Шнейберг и др. – М.: Колос, 1994. – 704 с.
3. Modern comprehensive ideas about characteristics of the physiological state of stallions and improving the technology of their preparation for mating / O. Fedosova, G. Glotova, G. Ulivanova, E. Chukhina // E3S Web of Conferences, Yekaterinburg, 19–20 февраля 2020 года. – Yekaterinburg, 2020. – P. 01001.

ПИОМЕТРА СОБАК: КЛИНИЧЕСКИЕ ПРИЗНАКИ, ЛЕЧЕНИЕ И ПРОФИЛАКТИКА

Физиологическое состояние репродуктивной системы оказывает важнейшие и определяющие влияние на здоровье собак. Одним из самых распространенных заболеваний органов половой системы суки является пиометра, характеризующиеся экссудативным воспалением матки, при котором в ней накапливаются гнойные выделения. Данная патология встречается у сук старше 5-6 лет [1].

Выделяют две формы течения заболевания: открытая и закрытая пиометра. Первая характеризуется наличием просвета в канале шейки матки, а вторая отсутствием [2]. Основные клинические признаки заболевания: гнойные выделения из половой щели (в 90% случаях), вялость, снижения аппетита, повышенной потребление воды (полидипсия) и закономерное усиление мочеотделение (полиурия). Иногда могут появляться расстройства органов ЖКТ, проявляющиеся диареей и рвотой, увеличение объема брюшной полости с вентральной поверхности [3]. Эта симптоматика является неспецифической и должна служить поводом для проведения более подробных лабораторных исследований.

Анализируя показатели общего анализа крови, отмечается повышенное количество лейкоцитов, в частности нейтрофилов и моноцитов, которые отражают наличие воспалительного процесса в организме. При изучении показателей биохимии крови наблюдалось усиление интенсивности работы органов выделительной системы, которая сопровождается увеличением концентрации мочевины и креатинина. Помимо этого, использует инструментальные способы выявления данной патологии: рентгенографическая и ультразвуковая диагностики [4].

Чаще всего, основное лечение, предлагаемое в ветеринарных клиниках, является проведение оперативного (хирургического) вмешательства и последующей полной резекции матки. Также встречаются и консервативные способы лечения, но распространены они в меньшей степени [5].

При использовании хирургического метода лечения основными положительными моментами являются: минимизация возможности возникновения септических процессов и распространения вредных веществ по организму; исключение повторного возникновения патологии; менее затратный способ; меньшее количество исследований.

Самым главным недостатком данного способа является потеря животным репродуктивных функций, особенно важно для породистых собак.

Далее следует отметить преимущества консервативного метода лечения: сохранение функций репродуктивной системы; исключение негативного воздействия анестезии; возможность использования метода для тех сук, имеющие сопутствующие болезни, при которых противопоказано оперативное вмешательство.

Но у данного способа лечения существуют большое количество отрицательного воздействия: высокая степень возникновения рецидива (в среднем от 10 до 50 %); наличие в организме инфекционного агента, который продолжает процессы интоксикации; лечение может занять значительное количество времени (несколько месяцев); необходимость повторных визитов в клинику для определения чувствительности патогенных микроорганизмов к препаратам; при малой эффективности используемой терапии имеется вероятность смены типа лечения (от медикаментозного к хирургическому воздействию).

Выбор метода зависит от конкретной ситуации. При закрытом типе пиометры предпочтительно полное удаление матки и яичников. Напротив, если выявлен открытый тип, и нужно сохранить целостность органов половой системы в связи с породными качествами собак, то возможно применение медикаментозного лечения [6].

Суть профилактических мероприятий заключается в своевременном проведении кастрации сук до 5-6 лет. Также стоит отметить важность сбалансированного питания и моциона животного.

Библиографический список

1. Долгов Г.В. Гнойно-воспалительные осложнения в оперативной гинекологии. Прогнозирование. Профилактика: дис. канд. биол. наук / Г.В. Долгов. – СПб, 2007. – 173 с.
2. Дюльгер, Г.П. Физиология размножения: Пиометра / Г.П. Дюльгер. – учебник. – М.: Колос, 2005. – 210 с.
3. Дюльгер, Г.П. Пиометра у собак / Г.П. Дюльгер, Ю.Г. Сибелева, Е.С. Новик // Ветеринария. – 2007. – № 9. – С. 21-23.
4. Емельянова, Н.С. Эндометриты домашних плотоядных (диагностика, лечение и профилактика): автореф. дис. канд. вет. наук / Н.С. Емельянова. – Екатеринбург, 2007. – 22 с.
5. Кравцев, Р.И. Современные средства ветеринарной медицины для собак и кошек / Р.И. Кравцев, А.В. Колесник // Контраст. – 2005. – № 7. – С. 24.
6. Кухаренкова В.Г. Оперативное лечение пиометры сук / В.Г. Кухаренкова // Ветеринарная медицина. – 2009. – Вып. 11. – С. 11-12.
7. Иванищев, К. А. Сравнение схем лечения новообразований у собак / К. А. Иванищев // Перспективные технологии в современном АПК России: традиции и инновации : Материалы 72-й Международной науч.-практ. конф., Рязань, 20 апреля 2021 года. Том Часть 1. – Рязань: РГАТУ, 2021. – С. 53-57.

СТРЕПТОКОККОЗ СВИНЕЙ: КЛИНИЧЕСКИЕ ПРИЗНАКИ, ЛЕЧЕНИЕ И ПРОФИЛАКТИКА

В настоящее время борьба с инфекционными агентами является важной и актуальной проблемой. Своевременное выявление заразных заболеваний способствует минимизации его распространения и сохранения поголовья, что влияет на экономическую эффективность хозяйства и получению максимальной прибыли.

Стрептококкоз – остро или хронически протекающее заразное инфекционное заболевание преимущественно молодняка свиней, которое вызывается возбудителем рода *Streptococcus*, характеризующееся при остром течении септицемией и омфалитом, а при хроническом – поражением органов дыхательной системы, в частности легких, дегенеративными изменениями в суставах, зрительного анализатора и др. [1].

Клиническая картина при данной патологии зависит от формы проявления и протекает следующим образом:

– при септической форме (диплококковая септицемия) у поросят в возрасте 14-21 день наблюдается повышение температуры тела (до 41-42 °С), угнетенное состояние, цвет кожного покрова постепенно приобретает желтоватый оттенок. Данная форма обладает высокой летальностью и особенно часто возникает в хозяйствах с аборигенными свиньями;

– иногда встречается стрептококковая инфекция, которая поражает пупочную область, проявляющаяся в виде пупочного сепсиса. При этом возникает очаг гнойного воспаления на пупочном канатике (омфалит), в пупочной артерии (омфалоартериит) или пупочной вене (омфалофлебит). Нередко наблюдают комбинацию этих воспалительных процессов;

– выделяют суставную форму стрептококкоза;

– и последняя менингитная форма выявляется примерно к концу 3 недели с момента рождения поросят, характеризующаяся поражением оболочек головного или спинного мозга, при котором наблюдается нарушение координации движения, парез тазовых конечностей. Затем поросята занимают боковое положение, запрокидывают голову и совершают плавательные движения в лежачем положении.

Для лечения стрептококковой болезни чаще всего используют [2]:

– противомикробные препараты (антибиотики пенициллиновой группы);

– назначают сульфаниламидные препараты с более длительным действием активного вещества на организм;

– для минимизации болевых ощущений и снижения воспалительных процессов применяют НПВС;

– помимо этого, вводят растворы глюкозы и электролитов, иммуностимулирующие препараты и антисептические мази.

Для предотвращения появления стрептококкоза в свиноводческих хозяйствах формируются ряд профилактические мероприятия [3]:

– строгое и плановое исполнение зоогигиенических норм, направленные на формирование благоприятного микроклимата, моциона и кормления для животных, а также проведения ветеринарно-санитарных мероприятий;

– обязательная вакцинация свиней (использование инактивированной или живой вакцин) для создания специфической резистентности к данному заболеванию;

– своевременное и раннее выявление инфекции на основе эпизоотологической обстановки на комплексе, клинических признаков и результатов лабораторных данных;

– проведение дезинфекционных мероприятий (периодическая обработка животноводческих помещений, транспорта, оборудования) и комплексная борьба с грызунами;

– при обнаружении инфекции больных животных отделяют от основного поголовья и направляют в зону карантина до момента полного выздоровления или смерти.

Стрептококковая инфекция является достаточно опасной болезнью, поражающая чаще молодняк свиней, и своевременное обнаружение и лечение, а также проведения всех мер профилактики будут способствовать уменьшению рисков распространения данного заболевания и сохранению поголовья.

Библиографический список

1. Аблов, А.М. Стрептококкозы млекопитающих и птиц и видовая характеристика их возбудителей на территории Прибайкалья / А.М. Аблов, Е.В. Анганова, А.С. Батомункуев // Известия Иркутского гос. ун. – 2015. – Т. II. – С. 105-110.

2. Бессарабов, Б.Ф. Инфекционные болезни животных / Б.Ф. Бессарабов, А. А. Вашутин, Е. С. Воронин. – М.: КолосС. 2007. – 23 с.

3. Молокова, А.В. Особенности эпизоотологии инфекционных болезней конечностей сельскохозяйственных животных на территории Ура / А.В. Молокова, О.Г. Петрова // Журн. аграрный вестник Урала. – 2012. – №10. – Т. II. – С. 22-23.

4. Каширина, Л. Г. Влияние УДП железа на процессы воспроизводства свиней / Л. Г. Каширина, Э. О. Сайтханов // Инновационные процессы в АПК : Сборник статей IV Международной научно-практической конференции преподавателей, молодых ученых, аспирантов и студентов, Москва, 11–13 апреля 2012 года. – Москва: РУДН, 2012. – С. 205-206.

УСЛОВИЯ СОДЕРЖАНИЯ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА В АО «РАССВЕТ» РЯЗАНСКОГО РАЙОНА РЯЗАНСКОЙ ОБЛАСТИ

Комплекс по производству молока АО «Рассвет» находится в Рязанском районе Рязанской области д. Секиотово. Строительство комплекса началось в 2007 году, производство молока - в 2009 году. Как пишут на официальном сайте хозяйства: «Мегаферма впечатляет своими размерами – здесь несколько огромных коровников, за которыми – целое «поле» домиков для телят» [4].

Всего на комплексе около трёх тысяч голов рогатого скота голштинской породы, из них дойных коров – 1350. Основным направлением хозяйственной деятельности предприятия в животноводстве является разведение молочного скота, производство сырого молока, разведение прочих пород крупного рогатого скота. В АО «Рассвет» находятся 9 дворов и площадка с индивидуальными домиками для телят, гараж, силосохранилище и сенажехранилище, зерносклады, солома и сено в виде тюков сложены в скирды, навозные лагуны.

В агрокомплексе функционируют две фермы: животноводческий комплекс (ЖК) и ремонтный молодняк (РМ). Животноводческий комплекс состоит из 9-ти корпусов – 1, 2, 3, 4 двора являются дойнными. Второй двор делится на 2 части, в одной из которых находится родильное отделение с секциями для позднего сухостоя, а в другой части находится доильный зал с одной каруселью GEA Farm Technologies на 72 места и доильной установкой ёлочкой на 6 голов. На ремонтном молодняке находится бетонная площадка индивидуальные домики, перед каждым домиком находится выгульная площадка. Все животные распределены следующим образом: Д-1 – стельные, высокопродуктивные животные, дающие больше 27 литров молока, Д-2 – брак и стельные, дающие от 21 до 27 литров, Д-3 – запуск и коровы, дающие меньше 21 литра, сухостой ранний (СУХ-1) – 221-259 дней стельности, поздний сухостой (СУХ-2) – после 259 дней стельности и до отела, Д-0 – новотельные коровы, от 0 до 20 дня. Это связано с тем, чтобы каждому животному давать свой рацион. Каждая секция предусматривает 2 зоны: зона кормления с хедлоками – где на кормовом столе лежат корма и проводятся ветеринарное обслуживание и осеменение, зона отдыха – где лежаки для отдыха. На каждом животном есть бирки на двух ушах с индивидуальным номером коровы [2].

Животные все разбиты по фазам лактации: 1 и 2-я. Это связано с тем, чтобы каждому животному давать свой рацион. В каждом корпусе работают по два человека, то есть на 375 голов всего два человека в день и два в ночь -

круглосуточное дежурство. Задача людей, в основном, это задача скотника – подталкивание корма, уход за животными.

Коровник облегченного типа с боксами внутри на 400 голов. Такой вид коровника имеет «окна» со шторами (слева), которые в ненастную погоду закрываются. В АО «Рассвет» для уборки навоза используют дельта скреперы УС-10. Телят, при достижении 2-х месячного возраста, переводят в помещения с групповым содержанием на глубокой подстилке. Формируя группы по 10-12 голов до 6-ти месячного возраста. По достижении 6-месячного возраста всех телок после индивидуального взвешивания передают в следующую возрастную группу. Ремонтных телок осеменяют при достижении ими 70% от массы взрослой коровы (350-400 кг) [3]. Первую порцию молозива теленок получает уже в течение 0,5-1 часа после рождения независимо от того, в какое время суток он родился. При том, что исследования говорят, что необходимо выпаивать молозива в количестве 10% от массы тела самого теленка. За сутки теленок должен получать 5-7 л молозива молозивом (4 л) в течение первых 40 минут жизни, через 6 часов еще 2 литра. После их переводят в индивидуальные домики, где уже выпаивают сборным пастеризованным молоком с добавлением муравьиной кислоты, и в течение первой недели добавляют комбикорм. С 74 дня переводятся в групповые клетки, с 90 переводят на кормосмесь.

На предприятии так же заготавливают сенаж и сено, которое после используют для вскармливания молодняка и основного поголовья [1]. Поскольку любые корма и молоко не могут полноценно восполнить необходимый для качественного роста рацион, возникает необходимость использовать дополнительно витамины. Это обеспечивает полноценный рост, прибавление массы и оптимизацию процессов метаболизма.

Библиографический список

1. Кормление молодняка крупного рогатого скота / Н.А. Гудкова, Н.В. Карпова, Н.А. Любин, А.З. Мухитов // Международный студенческий научный вестник, 2016. – № 4-3. – С. 14-17.
2. Технология производства продукции животноводства / В.Г. Кахикало, С.А. Гриценко, О.В. Назарченко, А.А. Зайдуллина. – Практикум. – Издательство «Лань», 2021. – 173 с.
3. Литвинов, В.И. Механизация и автоматизация в животноводстве: учебное пособие / В.И. Литвинов, Н.Ю. Литвинова. – Лань, 2020. – 68 с.
4. Молочная ферма. Электронный ресурс. - Режим доступа: <http://zao-rassvet.ru>
5. Туников, Г. М. Молочная продуктивность и морфологические свойства вымени коров-первотёлок в условиях роботизированной фермы / Г. М. Туников, К. К. Кулибеков // Вестник Государственного аграрного университета Северного Зауралья. – 2014. – № 4(27). – С. 14-17.

МЕТОДЫ ПРОФИЛАКТИКИ ИНТРАОПЕРАЦИОННОЙ ГИПОТЕРМИИ ПОСЛЕ ОБЩЕЙ АНЕСТЕЗИИ

Животные часто подвержены риску переохлаждения при анестезии, тогда как поддержание температуры тела важно для сердечной функции, метаболизма, нормальной активности ферментов, нервной проводимости и гемостаза. Кошки, маленькие собаки и мелкие млекопитающие, а также неонатальные и гериатрические пациенты, будут более восприимчивы к переохлаждению из-за большого соотношения площади кожи к массе тела или сниженной мышечной массы и жира в организме. Животные с печеночной дисфункцией также склонны к переохлаждению, так как тепло, которое обычно генерируется при его метаболической активности, также снижается.

Анестезия блокирует поведенческие реакции (например, поиск теплой среды), снижает скорость метаболизма, изменяет гипоталамическую функцию и уменьшает мышечный тонус и эффекторные реакции (озноб). Кроме того, условия операционной и хирургические процедуры налагают на пациентов большие тепловые нагрузки. Важно отметить, что потеря тепла начинается сразу после премедикации, потому что седативные препараты и транквилизаторы подавляют функцию гипоталамуса. После первоначального резкого падения температуры тепло продолжает теряться, но с более низкой скоростью.

Гипотермия может быть определена в зависимости от снижения температуры тела от нормы. Нормальная температура тела составляет от 37,5 °С до 39,2 °С для собаки и от 37,8 °С до 39,5 °С для кошки. Легкая гипотермия составляет от 37,0 °С до 37,7 °С; умеренная, от 35,8 °С до 37,0 °С; тяжелая, 33,6 °С до 35,8 °С; и критическая, менее 33,6 °С [1].

Изменения температуры тела происходят в 3 фазы во время анестезии. В первый час первоначальное быстрое снижение является результатом периферической вазодилатации и перераспределения тепла в теле. В течение следующих 2 часов температура снижается медленнее из-за ингибирования метаболизма и производства тепла анестетическими препаратами. Наконец, в течение следующих 3-4 часов температура тела стабилизируется и остается относительно неизменной по мере достижения температурного устойчивого состояния.

Существует два метода согрева: активный и пассивный. При пассивном согревании используются внешние обертывания, одеяла или полотенца для предотвращения потери тепла, в то время как животное продуцирует тепло. Это лучше всего работает у пациентов с легкой гипотермией и достаточным

объемом крови. Повышение температуры тела может быть достигнуто с помощью тканевых или фольгированных одеял и изоляции конечностей детскими носками или пузырчатой пленкой [3-4]. В недавнем исследовании указывалось преимущество использования простого бинтования конечностей [5]. При активном согревании применяют внешние источники тепла к пациенту, чтобы уменьшить градиент между телом и температурой окружающей среды. Этот метод рекомендуется для всех уровней переохлаждения. Активное согревание с помощью электрических, водных грелок, воздушных систем обогрева поможет обеспечить внешнее тепло животному и предотвратить дальнейшее снижение температуры. Грелки могут быть размещены над или под пациентом. Чтобы избежать периферической вазодилатации и увеличений теплопотери через конечности, активно согревать следует только туловище, грудную клетку и живот. Также использование внутривенной инфузионной терапии растворами, нагретыми специальным подогревателем жидкости до 38-39 °С, оказывает значительное влияние на снижение периперационных потерь тепла. Другие методы согревания пациента включают применение тёплой клизмы или орошение нагретыми растворами полостей и органов, что обычно проводится перед хирургическим закрытием полости тела. Нагретый до 40°С-45°С раствор натрия хлорида помещают в брюшную или плевральную полость и оставляют на 2-6 минут, затем удаляют. Этот процесс может быть выполнен от 2 до 4 раз до окончательного удаления жидкости и закрытия полости.

Гипотермия, связанная с анестезией, является многофакторной по своей причине и коррекции, при развитии которой применять методы профилактики легче, чем бороться с осложнениями.

Библиографический список

1. Retrospective study of the prevalence of postanaesthetic hypothermia in cats / J.I. Redondo [et al]. – Vet Rec. – 2012. – Vol. 170. – №8. – P. 206.
2. Effect of hypothermia on recovery from general anaesthesia in the dog / R.G. Pottie [et al]. – Aust Vet J. – 2007. – Vol. 85. – №4. – P. 158-162.
3. The effects of active peripheral skin warming on perioperative hypothermia in dogs / L.W. Cabell [et al]. – Vet Surg. – 1997. – Vol. 26. – №2. – P. 79–85.
4. Mosing, M. General principles of perioperative care / T. Duke-Novakovski, M. de Vries and C. Seymour, ed., BSAVA // Manual of Canine and Feline Anaesthesia and Analgesia, 3rd ed. Gloucester: British Small Animal Veterinary Association. - P. 19-22.
5. Peripheral warming for prevention of hypothermia in small dogs during soft tissue surgery: A randomized controlled trial / A. Kudo [et al]. – Vet Anaesth Analg. – 2024 Nov-Dec. – Vol. 51. – №6. – P. 658-666.
6. Матвеева, А. Гематологический и биохимический профиль у коров при стрессе, вызванном патологиями конечностей / А. Матвеева, Э. Сайтханов // Ветеринария сельскохозяйственных животных. – 2020. – № 7. – С. 37-41.

*Семенова И.М., студент 4 курса,
Карепанова М.И., студент 4 курса,
Киселева Е.В., канд. биол. наук
ФГБОУ ВО РГАТУ, г. Рязань, РФ*

ХАРАКТЕРИСТИКА И ОСОБЕННОСТИ КЕРАТИТОВ У ЛОШАДЕЙ

С каждым годом конный спорт и коневодство в мире, и в России, в частности, приобретает всё более общественный характер. Ввиду разнообразных видов нагрузки на лошадей и разных уровней содержания и ухода за ними, с каждым годом увеличивается количество заболеваний [1, 2] различной этиологии. Офтальмологические болезни лошадей всегда были достаточно часто встречающимися патологиями у данного вида животных. Чаще всего встречаются именно заболевания роговицы вследствие анатомических и поведенческих особенностей лошади. Для обеспечения обзора почти в 360 °С для лучшей оценки пространства в целом глаза лошади расположены по бокам головы и находятся неглубоко в костной орбите.

Кератит – воспаление роговицы глаза. Чаще всего причинами появления этой патологии являются: механическое воздействие (получение ран, ударов вследствие пугливого темперамента, попадание инородных тел из окружающей среды), химическое (попадание разнообразных агрессивных веществ – кислот, щелочей; легко распыляемых веществ – цемента, извести), инфекционные и инвазионные заболевания (например, вызываемые риккетсиями, телязиями).

Клиническая картина при кератитах включает в себя: снижение прозрачности роговицы, выраженные светобоязнь, слезотечение, веко прикрыто или может закрыться совсем, роговица васкуляризируется сосудами.

Поверхностный кератит является начальной стадией патологии и характеризуется развитием шероховатости поверхности роговицы, её потускнением. При глубоком кератите поражение распространяется на внутренние слои роговицы, в результате чего происходит диэпителизация и её помутнение. Глубокий кератит бывает двух видов: катаральный и гнойный. При катаральном кератите происходит изменение цвета роговицы на сероватый, значительно снижается её прозрачность в местах повреждения. При гнойной форме помутнение может иметь желтый или зеленоватый оттенок.

Язвенный кератит – это воспаление роговицы, за которым последовала её дистрофия в результате локализации кератита в глубоких слоях паренхимы. Чаще всего язвы развиваются в результате травматизации роговицы и её дальнейшего обсеменения патогенной микрофлорой, микроскопическими грибами, вирусами или вследствие длительного применения кортикостероидов и антибиотиков. На раннем этапе развития язвенный кератит имеет следующую клиническую картину: роговица инфильтрирована, присутствует светобоязнь, слезоточивость, болезненность, веко чаще всего реагирует гиперемией и

спазмом. Но васкуляризация и воспаление роговицы ещё не имеют как такового проявлений. При использовании кортикостероидов появляются отчетливые признаки увеита и прорастания роговицы сосудами.

Язвенный кератит при отсутствии ранней диагностики и своевременного лечения может привести к полной или частичной слепоте. Диагностические мероприятия обязательно должны включать бактериальный посев смывов и цитологию соскобов с поверхности роговицы.

При нормальной реакции лошади на манипуляции следует наносить препараты на саму конъюнктиву больного глаза несколько раз в сутки. При сильной болезненности лучше использовать субконъюнктивальное инъекции лекарственных средств. Или субпальпебральный лаваж – это трубка, одна сторона которой вводится через пальпебральное отверстие к глазу, а другой конец выводится на гриве. Эта система позволяет беспрепятственно вводить лекарственные растворы, не причиняя лошади лишней стресс и дискомфорт.

Схема лечения включает в себя препараты для купирования инфекции (антибиотики, противогрибковые, противовирусные препараты), препараты для создания функционального покоя глаза на время активного воспалительного процесса и предотвращения образования спаек структур глаза (расширение зрачка путем местного применения М-холиноблокатора), препараты, помогающие облегчить синдром сухого глаза, снизить вязкость образуемого секрета и, имеющие противовоспалительный эффект (муколитики), препараты, усиливающие регенерацию (стимуляторы репарации тканей) и препараты, слезозаместительной терапии. При наличии признаков увеита местно и системно необходимо использовать противовоспалительные лекарственные средства. Применение кортикостероидов при лечении язвенного кератита запрещено до момента окончательной репарации роговицы. Тяжелые и запущенные формы язвы роговицы могут привести к её расплавлению, в таких случаях консервативное лечение будет необходимо совмещать с хирургическим вмешательством.

Библиографический список

1. Герцева, К.А Сравнительная эффективность лечения гниения стрелки копыта у лошади // К.А. Герцева, Е.В. Киселева, Д.В. Дубов, В.И. Осокина // Совершенствование системы подготовки и дополнительного профессионального образования кадров для агропромышленного комплекса : Материалы национальной науч.-практ. конф. – 2017. – С. 124-127.

2. Федорченко-Цуканова, А.В. Диагностические критерии и лечение язвенного кератита у лошадей, осложненного абсцессом роговицы / А.В. Федорченко-Цуканова // Научно-техническое творчество молодежи – путь к обществу, основанному на знаниях. Материалы Международной науч.-практ. конф. – Москва. – 2010. – С. 277-278.

*Степанова Ю.В., студент 4 курса,
Баслакова К.С., студент 4 курса,
Герцева К.А., канд. биол. наук
ФГБОУ ВО РГАТУ, г. Рязань, РФ*

ХРОНИЧЕСКАЯ ГЕМАТУРИЯ У КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

Диагностика энзоотических природно-очаговых заболеваний крупного рогатого скота является сложной задачей для ветеринара. Нередко ветеринарный врач сталкивается с заболеваниями выделительной системы, которые зачастую трудно диагностировать. Одной из таких сложных нозологических единиц является хроническая гематурия крупного рогатого скота. Эта болезнь представляет собой хронический геморрагический цистит. На слизистой оболочке мочевого пузыря наблюдается язвенно-эрозивный неопластический процесс, сопровождаемый кровотечениями в полость пузыря.

География распространения данной патологии в нашей стране обширна: Кавказ, Дальний Восток, восточная часть Сибири. Изучаемая патология наносит значительный экономический ущерб вследствие снижения как молочной, так и мясной продуктивности из-за возникающей хронической постгеморрагической анемии, приводящей в стадии декомпенсации к прогрессирующему истощению и гибели животного. Точные причины так и не были установлены, но в районах, где регистрируется заболевание, она проявляется спорадически или у отдельных животных. Стационарность и очаговость болезни объясняется биогеохимическими особенностями почвы, питьевой воды, растительности. Токсины растительного происхождения поступают с кормом на протяжении всего года, вызывая патологический процесс в мочевыводящих путях [1]. В растениях данных почв находится большое количество токсичных биологически активных веществ. По другим сведениям, это может быть присутствие тяжелых металлов и металлоидов. Выделяясь с мочой, данные ксенобиотики приводят к раздражению паренхимы почек, вызывая гломерулонефрит, накапливаясь в мочевом пузыре, приводят к повышению порозности сосудов слизистой оболочки, избыточному слущиванию эпителия и развитию карцином и полипозных разрастаний.

В отдельных районах местности развитие гематурии у коров наблюдается в связи с загрязненностью рациона радиоактивными изотопами. Данный факт подтверждается исследованиями ученых при обнаружении радиоактивного йода и цезия в биоматериале, взятом от животного. Болезнь протекает в самой разнообразной клинической форме, но основное ее отличие от других схожих болезней заключается в хроническом течении [2]. Чаще всего поражаются животные старше 2-3 лет, при этом независимо от возраста, упитанности и пола. Чаще всего болезнь проявляется в зимний период, а летом происходит затухание патологического процесса. В начале заболевания наблюдается

скрытый период, характеризующийся гематурией только в последней порции. Такое явление может наблюдаться в течение многих лет с периодами ремиссии. Но в момент прогрессирования болезни наблюдается поллакиурия до 12-20 раз в сутки, в моче появляется макрогематурия. У коров наблюдается угнетение, анемичность слизистых оболочек, иногда видны отеки в области конечностей, подгрудка, появляются эндокардиальные функциональные шумы, тахипноэ, и тахикардия, аппетит прекращается, наблюдается истощение. Моча с пониженной относительной плотностью (1,010-1,015), щелочной реакции, содержит белок, эритроциты, эпителиальные клетки мочевого пузыря и почек, единичные лейкоциты. При гематологическом анализе отмечается эритропения, лейкопения, анизо и пойкилоцитоз, базофильная зернистость эритроцитов, гемоглобин снижается до 20-30 г/л [3]. В качестве лечебно-профилактических мероприятий рекомендовано крупный рогатый скот перевести на сено с суходольных лугов, из концентратов лучше давать зернобобовые культуры [4]. Авторы рекомендуют давать витаминно-минеральные премиксы, содержащие соединения кальция, меди, йода, кобальта. Для остановки кровотечения необходимо применить кровоостанавливающие средства, препараты кальция, аскорбиновую кислоту, а при тяжелом течении применить не только кристаллоидные, коллоидные растворы, переливание крови.

В неблагополучных местностях по данному эндемическому заболеванию следует усилить раннюю диагностику по обнаружению скрытой крови в моче у коров в целях недопущения прогрессирования болезни и преждевременной выбраковки продуктивных животных.

Библиографический список

1. Лекарственная аллергия у крупного рогатого скота / Я.Р. Курмаев, К.В. Сапронова, К.А. Герцева // Актуальные проблемы и приоритетные направления развития современной ветеринарной медицины, животноводства и экологии: Мат. Всерос. научн.-практ. конф. – Рязань: РГАТУ, 2024. – С. 181-186.

2. Фитотоксикозы животных. Ядовитые растения, вызывающие преимущественно поражение сердца. Ветеринарно-санитарная экспертиза продуктов уоя: Учебное пособие / К.А. Герцева [и др.]. – Рязань: РГАТУ, 2022. – 104 с.

3. Черногаев, О.Г. Методы диагностики, лечения и профилактики отравлений препаратами селена у коров и кобыл / О.Г. Черногаев, В.А. Сакаев, Л.В. Никулова // Актуальные вопросы ветеринарной медицины, зоотехнии и биотехнологии: Мат. Всерос. научн.-практ. конф. – Рязань: Рязанский ГАТУ, 2023. – С. 208-214.

4. Никулова, Л.В. Токсикология и ее роль в системе подготовки специалистов в области ветеринарии / Л.В. Никулова // Вестник Совета молодых ученых Рязанского ГАТУ. – 2023. – № 2(18). – С. 6-9.

Степанова Ю.В., студент 4 курса,
Хлопова М.А., канд. ветеринар. наук,
Крючкова Н.Н., канд. биол. наук
ФГБОУ ВО РГАТУ, г. Рязань, РФ

ЦИСТИЦЕРКОЗ ОВЕЦ

Часто ветеринарные специалисты уделяют большое внимание инфекционным и незаразным болезням овец, забывая про паразитарные. Ещё с древности было известно, что собаки являются отличными пастухами овец, но они могут служить и основными хозяевами гельминта, а вследствие этого и источником распространения яиц гельминтов, которыми заражается мелкий рогатый скот. Именно к такому заболеванию можно отнести цистицеркоз. Повсеместное распространение данного паразита говорит нам об актуальности изучения и нахождения методов лечения и диагностики заболевания. В стране и в мире не существует экспериментально доказанных препаратов для лечения цистицеркоза; диагностика данного заболевания актуальна только при патологоанатомическом вскрытии трупа [1].

Цистицеркоз – это остро или хронически протекающее зоонозное заболевание, вызываемое цистицеркоидами – личиночными стадиями ленточного гельминта. Данное заболевание вызывает несколько видов цистицерков, но чаще всего у мелкого рогатого скота возбудителем заболевания является *Cysticercus tenuicollis*. В народе данную стадию гельминта называют мочевого червь. *Cysticercus tenuicollis* – это личиночная стадия (метацеркарий) ленточного червя *Taenia hydatigena*.

Основными хозяевами возбудителя являются человек и плотоядные животные. Часто овцы на фермах заражаются во время пастбы или от собак, содержащихся на этой же ферме. Также наблюдалось заражение овец при поедании корма, содержащего яйца. Овцы же будут являться промежуточными хозяевами гельминта. *Половозрелые стадии червя, локализуясь в тонком отделе кишечника, в ходе репродукции образуют яйца [2]. Заражение овец происходит алиментарным путём. Часто местом локализации является печень, где будет происходить формирование кист. Киста содержит прозрачную желеобразную жидкость, окружающую единственный сколекс, несущий четыре присоски и ростеллум. Продолжая расти, паразит достигает инвазионной стадии, при этом размер кисты - 6-8 см в диаметре.*

Географически паразит охватывает весь мир, так как имеет большое количество промежуточных и основных хозяев. Особенно данное заболевание наблюдается в Российской Федерации, Иране, Израиле, Греции и Италии. В России большое число заражений приходится на республику Дагестан, Волгоградскую, Калужскую области.

Цистицеркоз, вызываемый *C. tenuicollis*, имеет 2 формы течения: острую и хроническую. Хроническая форма встречается наиболее чаще. Но диагностировать данную форму заболевания можно только при убойе или патологоанатомическом вскрытии животного, так как форма протекает бессимптомно. При вскрытии животного будут наблюдаться наличие крупных личиночных кист в сальнике, брыжейке, брюшине и реже в плевре и перикарде.

Острая же форма заболевания встречается намного реже, но приводит к большому и резкому падежу овец, и, в частности, молодняка. Часто смерть наступает на фоне паразитарного гепатита. Часто, данная форма наблюдается у молодняка после отъёма от овцематки. Ягнёнок угнетен, у него наблюдается диарея чаще всего с примесью крови, при этом в лёгких могут наблюдаться хрипы, животные отказываются от корма [3].

Не смотря на такой большой эпизоотический радиус заражения, эффективного лечения при этом заболевании так и не было разработано. При заболевании находят первопричину заражения и устраняют её. Также в неблагополучных по данному заболеванию фермах проводят дегельминтизацию. Сроки зависят от сроков выгона на пастбища. Дегельминтизация проводится осенью и весной, до и после выгона на пастбищное содержание. Если содержание животных скученное или диагностируется частое заражение, то дегельминтизацию проводят раз в квартал. Есть исследования, в которых хорошо зарекомендовал себя антигельминтный препарат широкого спектра – празиквантел.

Таким образом, можно сказать, что цистицеркоз является сложным для диагностики заболеванием овец, которое приводит к огромным экономическим потерям для предприятия. Заболевание имеет большой ареал распространения и развивается с большой скоростью по всему миру. При этом нет разработанной схемы лечения заболевания и этот вопрос остаётся актуальным.

Библиографический список

1. Зоткина, А.И. Цистицеркоз бовисный в Центральном регионе России: распространение, профилактика / А.И. Зоткина, О.Д. Куркина, М.А. Хлопова // Инновационный вектор развития отечественного АПК : Материалы III Национальной науч.-практ. конф. с международным участием. – Рязань, 2023. – С. 215-220.

2. Владимирский, П.В. Эхинококкоз. Основные моменты в развитии болезни / П.В. Владимирский, В.В. Колмакова, М.А. Хлопова // Актуальные проблемы и приоритетные направления развития современной ветеринарной медицины, животноводства и экологии : Материалы Всероссийской науч.-практ. конф. – Рязань, 2024. – С. 70-75.

3. Исследование количественного и видового состава бактерий при дисбактериозах кишечника телят / И.А. Кондакова, Е.М. Ленченко, Ю.В. Ломова // Вестник РГАТУ. – 2017. – № 3(35). – С. 38-43.

*Стрельникова А.А., студент 4 курса,
Вишницкая К.С., студент 4 курса,
Киселева Е.В., канд. биол. наук
ФГБОУ ВО РГАТУ, г. Рязань, РФ*

ПРОФИЛАКТИКА ЗАБОЛЕВАНИЙ МОЛОЧНЫХ ТЕЛЯТ

Выращивание здоровых телят является важной и сложной задачей в животноводстве. Телята больше всего подвержены к инфицированию дыхательных путей, поэтому необходимо контролировать качество воздуха, количество телят в одной клетке и присутствие сухой подстилки. Но главным профилактическим мероприятием от респираторных, а также и от других инфекционных заболеваний является вакцинация, которая служит для формирования крепкого иммунитета и предотвращает от распространения болезней по стаду [1, 2]. Необходимо учитывать, что все вакцины вводятся в определенные дни жизни клинически здоровым животным, и многие препараты предполагают ревакцинацию для закрепления результата. Единой схемы вакцинации не существует, так как в различных регионах циркулируют разные заболевания, поэтому нужно изучать эпизоотологическую ситуации в данном хозяйстве. Схема может включать вакцинации от следующих болезней:

1. Сальмонеллез – инфекционное заболевание пищеварительной системы, возбудителем является бактерия рода *Salmonella*. Болезнь характеризуется общей интоксикацией и нарушением водно-солевого обмена. Признаки: повышение температуры, боль в животе, частая рвота, диарея. От данной болезни используется вакцина против сальмонеллеза (паратифа) телят формолквасцовая. Телят от иммунизированной коровы вакцинируют на 18-20 день; от не вакцинированной – на 8-10 день с повторением через 5 суток. Доза составляет 2 см³. Вакцину вводят подкожно в область средней трети шеи. Перед применением вакцину необходимо 30 минут подогреть на водяной бане при температуре 37-38 градусов, далее взболтнуть. Иммунный ответ к возбудителю сальмонеллеза формируется на 10 день после двукратной вакцинации и длится полгода, а колостральный иммунитет у телят от иммунизированных коров продолжается примерно 15 суток.

2. Инфекционный ринотрахеит – заболевание, которое вызывается вирусом герпеса первого типа. Опасность заключается в том, что переболевшие животные остаются скрытыми носителями инфекции. Из симптомов выделяют лихорадку, истечения из носа, кашель.

3. Парагрипп-3 – это острая вирусная инфекция, при которой происходит поражение верхних дыхательных путей, слизистой оболочки глаз. Основным источником возбудителя инфекции являются больные животные с клинически выраженным или стертым течением заболевания, выделяющие вирус в окружающую среду в течение 5-9 дней болезни. Заражение чаще всего

происходит воздушно-капельным путем, возможно также инфицирование через различные выделения. Вакцинация от этих двух болезней проводится параллельно и для этого используют сухую ассоциированную вакцину «Бивак». Её вводят в носовую полость по 1 мл в каждую ноздрю в десятидневном возрасте. Иммунитет формируется через 10 суток и сохраняется на полгода после ревакцинации. После прививки возможны побочные эффекты в виде повышения температуры и серозных истечений из носовой полости.

4. Диплококковая септицемия – инфекционное заболевание молодняка, при остром течении наблюдается сепсис и воспаления суставов, при подостром и хроническом – воспаление легких и кишечника. Против болезни используют формолвакцину, которую прививают на восьмой день после рождения и потом через 2 недели.

5. Вирусная диарея крупного рогатого скота – опасное заболевание молодняка, которое вызывает воспалительные процессы в кишечнике, конъюнктиве, бронхах и носовых ходах. Симптомами могут быть кашель, истечения из носовой полости, лихорадка, понос. Для профилактики используют вирусвакцину сухую культуральную. Вакцинируют телят с десятидневного возраста двукратно с интервалом 3 недели.

В практике также используют ассоциированную вакцину против парагриппа-3, инфекционного ринотрахеита и вирусной диареи крупного рогатого скота. Телят иммунизируют в трехдневном возрасте двукратно с перерывом 21 сутки. Также необходима ревакцинация через 6 месяцев. Введение внутримышечное в среднюю треть шеи. Перед прививкой необходимо обработать место введения вакцины дезинфицирующим средством, например, 70% этиловым спиртом. Иммуный ответ на данные заболевания создается через 2-3 недели и сохраняется на полгода.

На сегодняшний день самым надежным методом профилактики животных от инфекционных заболеваний считается вакцинация. Только вовремя проведенная вакцинация, согласованная с ветеринарной схемой иммунизации помогает получить здоровое потомство и в дальнейшем высокий уровень продуктивности, что является задачей любого животноводческого предприятия.

Библиографический список

1. Анисимова, Н.А. Внедрение кормовой добавки «Промелакт» в рацион дойных коров в условиях кетогенной ситуации / Н.А. Анисимова, К.А. Герцева, Е.В. Киселева // Вестник Совета молодых ученых Рязанского государственного агротехнологического университета имени П.А. Костычева. – 2016. – № 1 (2). – С. 56-60.

2. Герцева, К.А. Эффективная стратегия лечения токсической диспепсии у телят / К.А. Герцева, Л.В. Никулова, Е.В. Киселева // Международный вестник ветеринарии. – 2023. – № 1. – С. 307-317.

«МУСОРНАЯ РЕФОРМА» И РАЗДЕЛЬНЫЙ СБОР МУСОРА: ПРОБЛЕМЫ, ПЕРСПЕКТИВЫ И ОТНОШЕНИЕ НАСЕЛЕНИЯ

«Мусорная реформа» в нашей стране выявила ряд проблем, связанных с организацией раздельного сбора бытовых отходов.

Ю.В. Плохих в своих исследованиях анализирует взаимосвязь раздельного сбора ТКО и эффективности проведения «мусорной реформы» [1]. Ссылаясь на работы Н.А. Путинцевой [2], автор напоминает, что попытки организации процесса раздельного сбора отходов предпринимались еще во времена СССР, и тогда, и сейчас широкого распространения эта инициатива не имела. Анализ современного состояния проблемы раздельного сбора ТКО привел автора к мысли, что оптимизация данного процесса позволит во многом повысить эффективность «мусорной реформы».

Изучая проблемы «мусорной реформы» и раздельного сбора твердых коммунальных отходов, Н.Б. Ульянов, А.Н. Трушкина в своей статье отмечают, что данная реформа «находится в зачаточном состоянии». Кроме того, они предлагают рассматривать проблему в региональном аспекте, высказывая мнение, что в зависимости от местных условий – экономического состояния региона, местных климатических особенностей и социальной обстановки, ситуация с раздельным сбором в регионах России варьирует [4].

На территории города Рязани общественной организацией «Экологический Рязанский Альянс» осуществляется раздельный сбор отходов (пластика и бумаги): пластика – по 26 адресам, бумаги – по 20 адресам. Для раздельного сбора отходов на 29 контейнерных площадках установлено – 49 контейнеров (для пластика – 28, для бумаги – 21).

Кроме того, на территории Рязани действуют пункты сбора и временного накопления энергосберегающих ламп, располагающиеся по 16-ти адресам, металлолома – по 14 адресам [3].

В целях определения отношения рязанцев к проблеме раздельного сбора твердых коммунальных отходов был проведен социальный опрос жителей, проживающих в Железнодорожном и Октябрьском районах города. Опрос проходил среди лиц трудоспособного возраста. Общее количество опрошенных составило более ста пятидесяти человек.

Респондентам был задан вопрос о роли раздельного сбора коммунальных отходов в деле оздоровления окружающей среды и о возможности личного участия в раздельном сборе мусора.

В результате получили достаточно удручающую картину – около половины опрошенных (41,5%) на заданный вопрос ответили, что данная проблема их не касается, около 28% затруднились дать ответ на поставленный

вопрос, примерно 15% считают, что отдельный сбор мусора не окажет значительного влияния на состояние окружающей среды.

Только около 35% опрошенного трудоспособного населения считают изучаемую проблему достаточно важной и отмечают влияние отдельного сбора твердых коммунальных отходов на состояние окружающей природной среды.

Равнодушие населения к данной проблеме ярко подчеркивает и тот факт, что 100% опрошенных респондентов заявили, что лично они не готовы переходить к отдельному сбору отходов в обозримом будущем.

Низкая экологическая грамотность и равнодушие населения к изучаемой проблеме является мощным негативным фактором процесса развертывания «мусорной реформы» в нашей стране и без решения подобных трудностей все благие начинания обречены на провал. Поэтому первым этапом введения реформы необходимо принять комплекс мер, направленных на повышение экологической грамотности населения и привитие активной жизненной позиции в деле отдельного сбора мусора, ведь без активной поддержки со стороны населения решение данной проблемы так и не сдвинется с места.

Библиографический список

1. Плохих, Ю.В. Влияние отдельного сбора отходов на эффективность «мусорной» реформы / Ю.В. Плохих // ОНВ. ОИС. – 2020. – №4. – С. 122-127.

2. Путинцева, Н.А. Роль региональных операторов в организации отдельного накопления отходов / Н.А. Путинцева // Петербургский экономический журнал. – 2019. – №2. – С. 101-111.

3. Территориальная схема обращения с отходами, в том числе с твердыми коммунальными отходами, Рязанской области (утвержденная постановлением министерства природопользования Рязанской области от 15.11.2017 г. № 31 (в редакции постановлений министерства природопользования Рязанской области от 15.07.2019 № 14, от 19.10.2020 № 26) / Министерство природопользования Рязанской области – 297 с. Режим доступа: https://ya62.ru/upload/esol_images/234/234103d04649c, свободный.

4. Ульянов, Н.Б. Управление коммунальными отходами: опыт разработки территориальной схемы обращения с отходами на примере Великого Новгорода / Н.Б. Ульянов, А.Н. Трушкина // Экономика и экологический менеджмент. – 2017. – №4. – С. 149-158.

5. Уливанова, Г.В. Комплексная оценка экологического состояния городской среды на примере микрорайона "Южный" г. Рязани / Г. В. Уливанова, Е. А. Рыданова // Инновационное развитие современного агропромышленного комплекса России : Материалы Национальной науч.-практ. конференции, Рязань, 12 декабря 2016 года. Том Часть 1. – Рязань: РГАТУ, 2016. – С. 453-457.

*Цветкова А.Д., студент 4 курса,
Карепанова М.И., студент 4 курса,
Киселева Е.В., канд. биол. наук
ФГБОУ ВО РГАТУ, г. Рязань, РФ*

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ СПОСОБОВ ОСЕМЕНЕНИЯ И ОЦЕНКА КАЧЕСТВА СПЕРМЫ РАЗЛИЧНЫХ ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ ПРИ ОСЕМЕНЕНИИ КОБЫЛ ТРАКЕНЕНСКОЙ ПОРОДЫ

Интенсификация селекционного процесса в племенном коневодстве России является важнейшим условием развития отрасли, ее хозяйственной и социальной значимости, конкурентоспособности и возвращения стране утраченного в последние десятилетия статуса мировой коневодческой державы. На сегодняшний день из 176 конных заводов, существовавших в СССР, у нас осталось 69. Все они перешли в частные руки, поголовье лошадей повсеместно сократилось. Во время краха конных заводов многие элитные лошади были очень дешево проданы за границу, где их использовали для улучшения зарубежных пород [1, 2].

В настоящее время процесс воспроизводства поголовья в коневодческой отрасли вышел на более высокий теоретический и технологический уровень. Однако, воспроизводство невозможно без получения качественной спермы от производителей.

В связи с вышеизложенным определяли качество свежеполученной и заморожено-оттаянной спермы от разных жеребцов тракененской породы АО «Агрофирма Сосновка» Озерского района Московской области и провести сравнительный анализ искусственного и естественного осеменения. Было сформировано 2 группы кобыл: 1 группа – кобылы, которых осеменяли искусственно; 2 группа – кобылы, которых осеменяли естественно.

На протяжении 2019-2023 годов количество осемененных кобыл было на уровне 55-85%, при этом количество жеребых кобыл составило – 40-60%. В 2023 году количество осемененных кобыл составило 57%, а количество жеребых – 50%. Так, количество осеменений Петергофом в 2019 году составило 54%, в то время как в 2023 году количество осеменений упало до 30%. Количество осеменений спермой Хитмоса в 2020 году составило 16%, а к 2023 году количество осеменений упало до 5%. Количество осеменений спермой Сантрека в 2019 году составило 5%, а к 2023 году показатель увеличился до 20%. Количество осеменений с использованием Папируса в 2019 году составило 30%, а уже к 2023 году этот показатель увеличился до 45%.

Для определения качества спермы методом микроскопического исследования было использовано заморожено-оттаянное в тубах семя жеребцов Сантрека и Хитмоса, а также свежеполученная сперма жеребцов Петергофа и Папируса.

Результаты микроскопической оценки качества заморожено-оттаянной спермы жеребцов приведены в таблице 5, а свежеполученной – в таблице 6.

При оценке показателей заморожено-оттаянной спермы количество патологических спермиев жеребцов Сантека и Хитмоса составило менее чем 20%, активность спермиев в сперме составила 3,5 (Хитмос) и 4 балла (Сантрек).

При оценке показателей свежеполученной спермы объем эякулята жеребцов Петергофа и Папируса составил 120 и 100 мл, цвет был светло-желтый, без запаха, консистенция однородной жидкой массы, активность спермиев составила 6-7 баллов, густота – средняя, количество патологических спермиев менее 20% у обоих жеребцов.

Для диагностики жеребости кобыл проводилось ректальное ультразвуковое исследование: 1 тест (35-45 день жеребости), 2 тест (65-70 день жеребости).

1 тест (35-45 день жеребости): на данном сроке был виден плод, который отделен от стенки матки, он находился в амниотической полости, которая визуализируется в виде небольшого размера черной эконегативной жидкости, и окружен белой эхопозитивной стенкой амниона. Размер эмбриона 0,8-1,2 см.

2 тест (65-70 день жеребости): на данном этапе жеребости были четко визуализированы грудь, живот, голова и позвоночник. Голова становится оформленной и приобретает очертания конской. На конечностях появляется конфигурация копытец. Длина туловища составляет 5,5-7 см. Также на этом этапе с точностью до 90% можно определить пол бедующего жеребенка.

Для диагностики жеребости кобыл было проведено ректальное ультразвуковое исследование. В результате, которого, все кобылы из группы, в которой проводилось естественное осеменение были жеребыми, а во второй группе, в которой проводилось искусственное осеменение одна кобыла оказалась яловая. Это указывает на то, что при проведении осеменения важную роль играет присутствие жеребца, тем самым происходит стимуляция половых функций и стимуляция сокращений матки, при проведении искусственного осеменения такого не происходит.

Библиографический список

1. Бородыня, В.И. Динамика показателей фертильности спортивных лошадей конноспортивной школы / В.И. Бородыня, Ю.И. Вычерова// Труды Кубанского государственного аграрного университета. – Лань. – 2013. – № 43. – с.260-262.

2. Лебедева, Л.Ф. Уровень воспроизводства лошадей в российском коннозаводстве/ Л.Ф. Лебедева. – Коневодство и конный спорт. – № 5.– С. 8-13.

3. Возрастные аспекты изменения репродуктивной функции жеребцов-производителей / О. А. Карелина и др. // Вестник РГАТУ. – 2020. – № 1(45). – С. 38-45.

ЛОЖНАЯ ЩЕНОСТЬ: КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ

Ложная беременность – это клиническое явление, при котором небеременная самка проявляет материнское поведение и физические признаки беременности в конце диэструса (лютеиновой фазы). Это распространенное состояние у некастрированных сук. Также известно как псевдобеременность, псевдоциезис или фантомная беременность у собак.

Ложная беременность считается нормальным явлением у сук. Она не связана с какими-либо репродуктивными аномалиями, включая пиометру [1] или бесплодие.

Около 80% нестерилизованных самок собак – тех, у кого сохранились яичники и матка – хотя бы раз в жизни проявят признаки ложной беременности. Около 67% будут иметь повторяющиеся симптомы.

Ложная беременность начинается примерно через 45-60 дней после последнего эструса у собаки (также известного как течка) и имитирует многие симптомы настоящей беременности.

Ложная беременность может длиться от одной недели до одного месяца. Симптомы могут начаться в любом возрасте или после любого цикла течки.

Ложная беременность у собак вызвана нормальными гормональными изменениями, которые начинаются после каждого эстрального цикла. Целью этих изменений является подготовка организма собаки к беременности. Однако иногда эти изменения прогрессируют, даже когда собака не беременна.

Ложная беременность связана и зависит от воздействия повышенного уровня прогестерона. Уровень данного гормона высок, когда у собаки овуляция – во время течки – и начинает снижаться примерно через шесть или более недель. Снижение уровня прогестерона приводит к повышению уровня пролактина. Соответственно, ложная беременность может возникнуть в результате повышения концентрации пролактина или повышенной чувствительности к данному гормону, вызванной более быстрым, чем обычно, снижением уровня прогестерона в поздней лютеиновой фазе.

Стерилизация или овариэктомия во время лютеиновой фазы вызывает ложную беременность у некоторых сук. Удаление яичников изменяет уровень гормонов во время цикла собаки, что приводит к симптомам ложной беременности. Необходимо подождать не менее 8-10 недель после последней течки суки, прежде чем ее оперировать.

Симптомы ложной беременности могут носить общий характер, включая только снижение аппетита, увеличение веса, рвота, полный отказ от корма, возможно вздутие живота, летаргия. Также заболевание может сопровождаться

более узкой симптоматикой, такой как нервозность или агрессия, беспокойство, молочные железы опухают, животное начинает «гнездоваться», возможно, проявление материнства над игрушками или другими предметами. Сука также может начать лактировать, впоследствии может развиваться мастит, возможны сокращения брюшной стенки, как при схватках.

Рассмотрим клинический случай. На приём 3.08.2024 года поступила собака породы русский той терьер Мартав возрасте 6 полных лет с жалобами на снижение активности, набухание сосков, истечения из них.

В ходе сбора анамнеза выяснили, что животное живет в доме, вода и корм (grandorf) в свободном доступе, выгул 2-3 раза в день, прививки проводят раз в год, собака системно обрабатывается от эктопаразитов (нексгард) и гельминтов (паразител), животное не стерилизовано и никогда не вязалось, половой цикл стабильный. В ходе осмотра обнаружено сильное увеличение молочных цистерн, с выделением молока.

На основании анамнеза и осмотра был поставлен диагноз – ложная щенность. Марте назначили препарат Лакто-стоп по 0,35 мл 1 раз в сутки внутрь с кормом в течение 7 дней. Также ограничили потребление жидкости на 7-10 дней. В случае возвращения симптоматики после окончания лечения животное необходимо направить на УЗИ матки и яичников.

По истечении 10 дней собаку привели на повторный приём. В ходе анамнеза и осмотра выздоровление подтвердилось. Так как владельцы не планировали в будущем вязать животное, было принято решение о назначении плановой операции стерилизации, чтобы избежать дальнейшего рецидива заболевания, избежать развития маточных инфекций и опухолей.

8.09.2024 была проведена овариогистерэктомия. Через 4 дня Марту привели на осмотр состояния шва, он сухой и чистый, отсутствуют пятна некроза и прорезавшиеся нити.

Таким образом, можно сделать следующие выводы: ложная щенность является опасным заболеванием для не стерилизованных сук. Болезнь может рецидивировать или развиваться в опухолевые и гнойные заболевания. Важно вовремя заметить симптомы и помочь животному. Лучше стерилизовать собаку, но, если это по каким-либо причинам невозможно, необходимо тщательно следить за ней в период течки и после неё.

Библиографический список

1. Киселева, Е.В. Опыт консервативного лечения пиометры у племенных собак / Е.В. Киселева, К.А. Герцева, Е.М. Караулова// Совершенствование системы подготовки и дополнительного профессионального образования кадров для агропромышленного комплекса : Материалы национальной науч.-практ. конф. – Рязань, 2017.– С. 142-146.

УДК 391.2

*Билык С.М., студент 2 курса,
Степанова Е.В.
ФГБОУ ВО РГАТУ, г. Рязань, РФ*

СОВРЕМЕННАЯ ЖЕНСКАЯ МОДА В АНГЛИИ

Нью-Йорк входит в топ 4 мировых столиц моды. Старый Нью-Йорк - одно из лучших мест для модного праздника. Лондон занимает 7 место в списке, указанном раньше. В наше время английский стиль идеально сочетает в себе богатые традиции и смелые новинки. Английские модные дома нередко предлагают оригинальные и креативные концепции — именно поэтому «Лондонский стиль» знаменит по всему миру и признан одним из образцов хорошего вкуса. Британские модницы ставят планку почти всему миру, многие подражают их стилю и добавляют свою уникальную фишку.

В XVI веке мода в Англии испытывала влияние в моде таких стран, как Италия и Испания, а в меньшей степени - Германия и Франция. В Англии достаточно было посмотреть на одежду человека, чтобы понять, к какому сословию он принадлежит. Средний слой населения и буржуа в повседневной жизни носили однотонные вещи. Девушки предпочитали платья из тёмных оттенков ткани. Аристократы же выбирали яркую одежду с богатым декором, также предпочитали уделять внимание деталям. Меха и плотные тяжелые ткани пользовались большой популярностью, а также многослойность одежды и ватные куртки. В середине XVI века в Англии была создана вязальная машина, что сделало вязаные чулки популярными среди англичан. К концу XVI века на модных подиумах появились «бричз» — свободные штаны, заканчивающиеся ниже колен, которые затягивались у щиколоток.

В средневековье женщинам приходилось непросто. Девушкам нужна была помощь, чтобы переодеться, потому что сделать это самостоятельно было очень тяжело. Чем женщина богаче, тем труднее ей было раздеться или одеться из-за большого количества одежды и украшений. С начала 20-х годов XVI века английские женщины начали носить жесткие корсеты из кожи, которые размещались поверх рубашек. Для верхней одежды англичанки выбирали гаун, сшитый из плотной цветной ткани. Основу юбки для гауна создавали из жесткого проклеенного материала. Сверху эту структуру украшала цветная юбка котт с узором, которая была видна сквозь скошенные полы гауна, идущие вперед. В женском костюме простые девушки первую половину XIV века сохраняли черты готики.

У Английского стиля довольно строгие правила, но всё же он разнообразен. Прежде чем выбирать что-то модное для создания образа, необходимо понять основы британского стиля. Базовый женский гардероб

состоит из классических: брючных костюмов, жакетов, тренчей, платьев-футляров, юбок-карандаш. Также используются такие аксессуары, как шляпы, перчатки, лёгкие шарфы, неброские ювелирные украшения в виде серёг-пусет. Эффект элегантности можно достичь с помощью дорогого и натурального материала благородных оттенков: коричневый, бежевый, тёмно-синий и т.п..

Уличная мода в Великобритании с каждым днём приобретает всё большее значение, её часто называют эксцентричной. Этот стиль содержит в себе британский традиции и некоторые субкультуры, как авангард и панк. В гардеробе обязательно должны быть мини-юбки, бомберы или косухи, яркие джемперы. Люди, которые придерживаются Street british style, согласны потратиться на покупку вещей, чтобы выделиться из толпы экстравагантным образом или ярким аксессуаром. Несмотря на это из ювелирных украшений девушки предпочитают минималистичные изделия, даже серьги-конго не должны притягивать к себе всё внимание окружающих. Почти всё население Великобритании предпочитает многослойность одежды и украшений.

В XIX и начале XX веков общепринятая деревенская одежда была популярна среди обеспеченных людей, которые проживали в сельской местности, а также те, кто приезжал на отдых. Британский кантри - традиционный стиль, предназначенный для занятия спортом на открытой местности, рыбалки, стрельбы. Также эту одежду можно было надеть для прогулки или пикника в загородном доме. Многие элементы английской деревенской одежды были использованы дизайнерами для создания стилей, подходящих на каждый день. Отличительная цветовая гамма сельских британских жителей - все оттенки серого, коричневого и болотного.

Прошло уже несколько столетий, но английская мода также широко известна в настоящее время, потому что она олицетворяет гармонию, красоту и удобство. Британская мода олицетворяет тот факт, что мир моды всегда находится в движении, она умеет дать новую жизнь прошлому, смотреть в далёкое будущее, но всё равно оставаться современной.

Библиографический список

1. Л. Кибалова Иллюстрированная энциклопедия моды / Л. Кибалова, О. Гербенова, М. Ламарова. - М.: Арттия, 2015. - 608 с.
2. Английский стиль в одежде для мужчин и женщин - женские и мужские образы в британском стиле https://www.alltime.ru/blog/?page=post&blog=watchblog&post_id=angliyskiy-stil-v-odezhde-dlya-muzhchin-i-zhenshchin Дата обращения: 06.10.2024
3. Юшина, Ю.А. Нравственно-этические ценности современного российского студента / Ю. А. Юшина // Направления и формы гуманитаризации высшего образования : Межвузовский сборник научных трудов. Том Выпуск 3. – Рязань : РГРТУ, 2013. – С. 257-260.

ИВАН ПЕТРОВИЧ ПАВЛОВ: ВКЛАД В СОВРЕМЕННУЮ НАУКУ

Академик И.П.Павлов широко известен своими исследованиями в различных областях науки. Именно он стал первым Нобелевским лауреатом среди российских учёных. И.П. Павлов своими многочисленными исследованиями внёс неоценимый вклад в самые разные области науки, однако самой известной из его работ без сомнения является исследование условных и безусловных рефлексов. В современном мире результаты данного эксперимента широко используются в различных областях современной жизни, например, в медицине, психотерапии, сельском хозяйстве, маркетинге, шоу-бизнесе и просто в быту. Примерами использования результатов исследований являются:

- выработка полезных привычек для улучшения качества жизни или повышения продуктивности на работе (привычка делать утреннюю зарядку, выполнение определённых задач под определённую мелодию для повышения концентрации на работе, разработка определённого комплекса “ритуалов” перед сном для облегчения засыпания и повышения качества сна)

- использование знаний об условных рефлексах для облегчения контроля скота и отпугивания диких животных от полей и мест выпаса

- дрессировка собак, путём выработки у них условных рефлексов (получение поощрения при выполнении команд, создание моделей особых поведения при обнаружении запрещённых веществ/оружия у служебных собак)

Значение полученных И. П. Павловым знаний для рефлексологии, физиологии пищеварения, психологии и иных областей науки переоценить невозможно: они радикально изменили представление о функциях нервной и пищеварительной систем животных и человека, дали мощный толчок развития вышеуказанных областей науки. Важным итогом исследований условных и безусловных рефлексов стало формирование и быстрое развитие нового направления физиологии – физиологии высшей нервной деятельности (ФВНД). В ходе данных исследований И. П. Павлов разработал так называемый метод условных рефлексов, помогающий в изучении работы головного мозга у животных и человека [1], [2], [3].

Другим немаловажным результатом данного исследования является разработка так называемого классического обусловливания, которое представляет собой процесс, в ходе которого изначально нейтральный стимул начинает вызывать реакцию благодаря своей ассоциативной связи со стимулом, который автоматически (безусловно) порождает такую же или очень похожую реакцию. Открытие данного процесса оказало большое влияние на развитие психологии, особенно на развитие такого направления данной науки, как

бихевиоризм. Данное исследование впоследствии часто цитировалось в трудах таких деятелей психологии как Джон Б. Уотсон, стало основой для изучения условного рефлекса в качестве формы обучения [4] [5].

Не менее важной его работой И.П. Павлова является изучение физиологии кровообращения. Данное исследование является одной из первых его научных работ, однако уже тогда Павлов выделялся на общем фоне своими методами исследований: вместо использования общепринятых в то время вивисекционных опытов в качестве метода изучения рефлекторной регуляции кровообращения он разработал и применил новый приём физиологического эксперимента, особенностью и достоинством которого стала возможность избежать искажающего влияния наркоза на рефлекторную деятельность нервной системы, в частности на нервную регуляцию деятельности органов кровообращения. Упорной тренировкой он приучал подопытных собак лежать на экспериментальном столе и без наркоза спокойно переносить все манипуляции, связанные со сложным и длительным опытом: небольшой операционный разрез кожи и подкожных тканей, обнажение одной из мелких периферических артерий, соединение ее с приборами для регистрации кровяного давления и т. п. В рамках данной методики на подопытных собаках в течение месяца ставились различные по своему характеру эксперименты. Результатом данных исследований является выявление ряда важных закономерностей рефлекторной саморегуляции сердца и сосудов.

Библиографический список

1. Значение деятельности И.П. Павлова в биологии. Электронный ресурс. – Режим доступа: https://spravochnick.ru/biologiya/znachenie_deyatelnosti_i_p_pavlova_v_biologii/?ysclid=m2hnm6iu9c730201166#znachenie-deyatelnosti-i-p-pavlova (дата обращения: 25.10.2024)
2. Как принципы эксперимента Павлова могут помочь улучшить вашу карьеру и жизнь. Электронный ресурс. – Режим доступа: <https://brainapps.ru/blog/2023/10/kak-printsipyi-eksperimenta-pavlova-mogut/?ysclid=m2hohkx5is140832699> (дата обращения: 25.10.2024)
3. Дрессировка собак по методу Павлова. Электронный ресурс. – Режим доступа: <https://lapki39.ru/dressirovka-sobak-po-metodu-pavlova/?ysclid=m2hovyc8s7620641580> (дата обращения: 25.10.2024)
4. Ivan Pavlov and His Discovery of Classical Conditioning Электронный ресурс. – Режим доступа: <https://www.verywellmind.com/ivan-pavlov-biography-1849-1936-2795548> (дата обращения: 25.10.2024)
5. Богомолова, Е. В. Формирование профессиональных компетенций обучающихся при использовании электронной информационно-образовательной среды / Е. В. Богомолова, Е. Ю. Лунькова, Ю. А. Якунина // Психолого-педагогический поиск. – 2018. – № 4(48). – С. 110-116.

ЖАРГОН И АРГО: СХОДСТВО И РАЗЛИЧИЕ ПОНЯТИЙ

По своей природе каждому человеку, группе, обществу нужно общаться с окружающими ими людьми. Ведь именно внятная речь и отличает нас от животных. Она имеет несколько стилей: официально-деловой, художественный, **публицистический**, разговорный и научный. Речь каждого разнится в зависимости от человека, места, времени. Чтобы передать больше эмоций и обсудить все темы и вопросы в более непринужденной форме, используется разговорный стиль речи. Часто люди при разговоре с другими употребляют в своей речи непонятные выражения, которые понимает узкий круг общения. Такие выражения называются жаргоном и арго. Жаргон, арго – элементы социолекта.

Жаргон – это речь объединенной общими интересами группы, которые используют в речи выражения, схожие с общим языком, но немного измененные для своего круга общения [2]. Жаргон бывает школьный, университетский, спортивный, сетевой, поэтому он может быть не понятен для большинства людей, особенно для пожилого общества. Чаще всего жаргон является в своей степени молодежным языком, так как молодые люди собираются в различные группы, сообщества и движения, где разговаривают на своем особом языке, используя жаргонизмы. Жаргонизмы – это лексемы и устойчивые выражения, входящие в состав какого-либо жаргона [2]. Они могут стать частью общенационального языка. Жаргонизмы более эмоциональны, чем остальные лексемы. Также можно выделить «общий жаргон» – подвид жаргона, который не принадлежит к отдельным группам, а используется массово всеми людьми, в большинстве – носителями русского языка.

Арго – это язык довольно замкнутых групп лиц, использующих выражения, которые остальным будет невозможно понять [2]. Чаще всего арго называют «тайным языком», так как именно в нем используются слова, которые звучат обычно и просто, но для определенных людей эти слова могут нести некую иную информацию, отличную от них обычной. Поэтому многие сближают арго с таким языковым явлениям, как табу. Ведь именно арго делает попытку изменить значение слова на совсем иное с целью скрыть его понимание от посторонних лиц. Происхождение берет этот «тайный язык» от преступного мира, где за место использования обычных выражений, начали использоваться арготическими для того, чтобы скрыть истинное значение от посторонних людей и правоохранительных органов. Но уже в нынешнее время большинство фраз оттуда стали понятны для большого круга людей. В состав

арго входят арготизмы. Арготизмы – это лексемы и устойчивые выражения, которые являются разновидностью жаргонизмов.

Также есть несколько путей появления жаргона и арготизмов в нашей речи. Пути внедрения и появления жаргона и арготизмов:

1. Прежде всего, это заимствование из иностранных слов. На данный момент стало популярным брать чужестранные слова и использовать их в общении. Даже ребенок, не зная иностранных языков, сможет сказать смысл некоторых фраз оттуда. Это происходит из-за частого использования их в русской речи.

2. Во-вторых, это словообразовательная деривация, где слова немного расширяют, добавляя аффиксации.

3. В-третьих, это переосмысление слов, когда привычные нам слова начинают обозначать другое.

4. В-четвёртых, это гибридизация, то есть это преобразование от иностранных корней с добавлением русских словообразовательных форматов.

5. В-пятых, использование фонетических мимикрий: искажение по звучанию русского слова. В таком случае слова могут приобрести новое значение, которое будет отличаться от первоисточника [4].

Специфика жаргона и арготизмов обусловлена теми или иными группами и их ограниченностью от остального мира. Нельзя сказать, что они украшают или совершенствуют речь в плане красоты звучания и письма, но за место этого делает общение между людьми более гибче. Благодаря им можно более ярче выражать эмоции, но жаргон и арготизмы нельзя использовать в некоторых ситуациях, так как они могут звучать вульгарно. Большинство людей преклонного возраста неодобрительно и негативно относятся к подобным выражениям. Поэтому, можно сказать, что жаргон и арготизмы должны оставаться в разговорной речи, в других они звучат неуместно.

Библиографический список

1. Беликов, В. И. Социоллингвистика : учебник для вузов / В. И. Беликов, Л. П. Крысин. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 337 с.

2. Борисова, Е. Г. Стилистика и литературное редактирование : учебник и практикум для вузов / Е. Г. Борисова, Е. Ю. Геймбух. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 275 с.

3. Зенкова, Р. В. Чистота и уместность речи / Р. В. Зенкова, Ю. А. Якунина // Научно-исследовательские решения высшей школы : Материалы студенческой научной конференции, 26 декабря 2023 года, Рязань, 26 декабря 2023 года. – Рязань: РГАТУ, 2023. – С. 265-266.

4. Культура речи и деловое общение : учебник и практикум для вузов / В. В. Химик [и др.] ; ответственные редакторы В. В. Химик, Л. Б. Волкова. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 308 с.

ГЕРОИЧЕСКАЯ ОБОРОНА БРЕСТСКОЙ КРЕПОСТИ

Героическая оборона Брестской крепости, начавшаяся 22 июня 1941 года, стала символом мужества и стойкости советских солдат в годы Великой Отечественной войны. В тот трагический день, когда нацистская Германия нацелилась на Восточный фронт, крепость оказалась в центре атаки. Её защитники, численностью около 10 тысяч человек, были среди первых, кто встретил врага.

Несмотря на непрекращающиеся бомбардировки и атаки, советские войска сражались до последнего патрона, отражая натиск немецких войск. В течение 30 дней они проявляли невероятную стойкость, создавая условия для организации отступления остальных частей Красной Армии. Возможность легкого захвата крепости была свергнута благодаря самоотверженности защитников, которые использовали любую доступную возможность для сопротивления [1, с. 498-500].

История обороны Брестской крепости наполнена примерами героизма. Множество солдат, таких как старший лейтенант Петр Гаврилов, стали легендами своего времени. Их подвиги вдохновили не только современников, но и будущие поколения. Битва за Брест оставила глубокий след в истории и памяти народа, олицетворяя непобедимый дух и стойкость советского солдата. Рассмотрим, что происходило при организованной обороне Бреста каждый день: 22 июня 1941 года. Около пяти часов утра, когда мир ещё спал, немецкая авиация начала массированные бомбардировки Брестской крепости. Первый удар пришёлся на ключевые сооружения, стратегически важные для обороны. Сигналы тревоги заставили солдат и офицеров спрыгнуть с постелей, готовиться к неожиданной атаке, о которой никто и не мог предположить.

23 июня. Обороняющиеся подразделения начали организовывать свои позиции. Командиры собрались на совещание, чтобы оценить сложившуюся ситуацию. Силы защитников, состоящие из пограничников, внутренних войск и гражданского населения, начали вести активный огонь по приближающимся врагам, но давление немцев только усиливалось.

24-26 июня. Бои становились всё более жестокими. Фашистские войска применяют новую технику и артиллерию. Хотя защитники крепости отравлены недостатком боеприпасов, они продолжают сражаться, проявляя невероятное мужество. Каждый день их обороны становился символом стойкости, отчаяния и непокорности.

27 июня. Оборона крепости становится стратегически важной для внутренних линий обороны. Даже под тяжёлым натиском врага, люди из

последних сил держат свои позиции, готовясь к худшему. Опытные командиры стараются поддерживать боевой дух, понимая, что битва за Брест станет знаковым моментом войны [2, с. 397-398].

Далее оборона приняла неорганизованный характер, партизанские действия, диверсии. Каждый час обороны Брестской крепости был наполнен отчаянной борьбой за жизнь и родину. Защитники использовали каждое здание, каждый блиндаж и каждую природную преграду, чтобы замедлить продвижение противника. Связь между ними была безупречной: в условиях хаоса и разрухи солдаты поддерживали друг друга, делясь последними запасами еды и воды. Они верили, что их стойкость может изменить ход войны. Важнейшими моментами стали групповые атаки, когда обессиленные солдаты, но с неукротимой волей, выбегали из укрытий, чтобы провести контратаки, замедляя немецкое нарастающее наступление. Эти моменты граничили с подвигом: солдаты понимали, что каждая потеря могла стать решающей, но сражались так, как будто от этого зависело будущее страны.

Оборона Брестской крепости вдохновила многие народы на борьбу с нацизмом. Впоследствии того, как крепость пала, её защитники стали символом негибнущего духа сопротивления. Память о них живет в нашем сердце, и их подвиги напоминают нам о том, что даже в самых безнадежных условиях всегда есть место для мужества и героизма [3, с. 245-258]. Освобождение Брестской крепости произошло в ночь с 28 на 29 июля 1944 года в ходе операций по освобождению Беларуси. Советские войска, развив наступление, обошли город и стремительно продвигались к крепости. Бойцы 16-й армии столкнулись с остатками немецких частей, которые пытались сдержать наступавших, однако, к этому времени моральный дух захватчиков был значительно подорван. После войны Брестская крепость была восстановлена и превращена в мемориальный комплекс, который стал местом памяти о защитниках. В ее пределах установлены памятники, символизирующие героизм и мужество советских солдат. Сегодня крепость является не только историческим, но и культурным центром, привлекающим туристов со всего мира, что напоминает о важности сохранения памяти о тех тяжелых временах.

Библиографический список

1. Смирнов, С. С. Брестская крепость / С.С. Смирнов. - М, 2023. - С. 498-500.
2. Смирнов, С.С. Герои Великой войны/ С.С. Смирнов. - М, 1977. - С. 397-398.
3. Смирнов, С.С. Герои Брестской крепости/ С.С. Смирнов. - М, 1961. - С. 245-258.
4. Плеханов, А. Е. Россия между Парижем и Берлином: борьба за укрепление дальневосточных границ на рубеже XIX - XX в / А. Е. Плеханов // Российский научный журнал. – 2015. – № 1(44). – С. 16-25.

СОЦИАЛЬНЫЕ ГРУППЫ СОВЕТСКОГО ОБЩЕСТВА В ПЕРИОД НЭПА

Новая экономическая политика (НЭП), введенная в 1921 году, стала ответом на экономические и социальные проблемы Советского государства в послевоенный период. Основной целью НЭПа было восстановление экономики страны и устранение экономического кризиса. Социальные группы, сформировавшиеся в это время, играли ключевую роль в реализации политики.

Крестьянство продолжало оставаться важнейшей социальной группой в раннем советском обществе. В среде российских крестьян актуальным явлением продолжает оставаться социальное расслоение. Основными социальными группами среди крестьян продолжают оставаться кулаки, середняки и бедняки [1, с. 250-251]. В период НЭПа социально-экономическое положение крестьян улучшилось, благодаря введению продналога.

Крестьяне стали основными производителями в сельском хозяйстве. При НЭПе они получили возможность распоряжаться излишками продукции, что способствовало развитию сельского хозяйства и росту экономики. Эта свобода позволила крестьянам улучшить свои жизненные условия и повысить уровень производства, что в свою очередь привело к увеличению товарных запасов и улучшению питания населения [3, с. 420-424].

Одной из важнейших групп являлся рабочий класс. Рабочие продолжали оставаться ключевой силой в промышленности. В условиях НЭПа возникли новые профсоюзы, которые защищали интересы трудящихся. Это дало возможность рабочим влиять на условия труда и получать справедливую оплату. Рабочий класс также стал важным участником экономической жизни, что способствовало росту производства и повышению стандартов жизни.

Интеллигенция играла роль культурных и научных советников и приобрела социальное влияние. Поддержка НЭПа способствовала развитию образования и науки. Интеллигенция стала активно участвовать в культурной жизни страны, внедряя новые идеи и технологии, а также способствуя формированию общественного мнения и культурной идентичности.

Возвращение мелкой буржуазии в экономику способствовало росту частного сектора и предпринимательства. Это было важно для создания конкурентной среды и увеличения объемов производства. Буржуазия стала вновь играть роль в экономике, что способствовало развитию рынка и улучшению качества товаров и услуг.

Период НЭПа продолжает оставаться самым интересным. Эта одна из самых противоречивых эпох в российской истории. С одной стороны, новая

экономическая политика давала возможность развивать рыночные отношения, а с другой власть подчеркивала, что это временное явление, поэтому тогдашнее советское общество было весьма противоречивым в социальном плане [2, с. 310-311].

НЭП также вдохновил другие государства на введение социально-экономических реформ и экспериментов, направленных на улучшение жизни граждан и развитие среднего класса.

Успехи НЭП стали как бы предупреждением для капиталистических стран, небезосновательно боящихся популяризации коммунистических идей, что способствовало усилению антикоммунистических движений. НЭП продемонстрировал гибкость и адаптивность экономических систем, что оказало долговременное влияние на международные экономические отношения и реформы. Эпоха НЭПА является одной из самых противоречивых исторических эпох. С одной стороны власти разрешали рыночные отношения, с другой официально утверждалось, что новая экономическая политика необходима для стабилизации социально-экономической ситуации, а затем все вернется к государственному контролю. Даже в духовной жизни общества можно было наблюдать определенную свободу. Власти пока не развернули агрессивную антирелигиозную пропаганду. И в религиозной жизни советского общества возникали определенные попытки примирения религии и коммунистической идеологии. В сфере искусства пока еще не наблюдалось господства идей соцреализма, творцы и художники могли использовать разные изобразительные средства.

Таков анализ социальных групп и этой эпохи, на основе данных исторических и литературных источников.

Библиографический список

1. Валентинов, Н. В. Новая экономическая политика и кризис после смерти Ленина / Н.В. Валентинов. - М., 1991. - С. 250-251.
2. Давыдов, А. Ю. Новая экономическая политика / А.Ю. Давыдов. – М., 2021. - С. 310-311.
3. Замостьянов, А.А. Тайны НЭПА / А.А. Замостьянов. – М., 2022. - С. 420-424.
4. Плеханов, А. Е. Российская внешняя политика и борьба за контроль над черноморскими проливами в 1910-1912 гг / А. Е. Плеханов // Наукосфера. – 2021. – № 1-1. – С. 39-42.
5. Плеханов, А. Е. Российско-британское сотрудничество в военно-экономической сфере накануне Первой мировой войны (1907-1914 годы) / А. Е. Плеханов // Учителя и ученики. Воспоминания. Статьи : К 100-летию РГУ имени С. А. Есенина. Юбилейный сборник научных трудов факультета истории и международных отношений / ответственные редакторы: А.Ф. Агарев; О.Н. Исаева; Ю.И. Лосев. – Рязань : РГУ имени С.А. Есенина, 2015. – С. 192-197.

ПРОБЛЕМА ПОИСКА СМЫСЛА ЖИЗНИ

В условиях современного мира, который характеризуется стремительными социальными изменениями, усложнением жизни и увеличением уровня стресса, тема смысла жизни становится особенно актуальной. Многие начинают испытывать экзистенциальный вакуум, а также чувство бессмысленности и отчуждения. Современные философы подчеркивают, что выбор жизненного смысла зависит от множества факторов. Объективные факторы включают социально-экономические условия, политическую систему, доминирующее мировоззрение и состояние общества. Важную роль играют и личные качества: воля, характер и практичность.

В античной философии можно встретить разнообразные подходы к вопросу о смысле жизни. Сократ рассматривал счастье как цель, достижение которого связано с добродетелью, уважением к законам государства и пониманием нравственных ценностей. Платон акцентировал внимание на заботе о душе, тогда как Аристотель подчеркивал важность стремления к добродетельности и гражданской ответственности. Эпикур искал личного счастья и спокойствия, а Диоген Синопский ценил внутреннюю свободу и презрение к материальным благам. Стоики говорили о смирении перед судьбой. С переходом в Новое время сформировалось светское, гуманистическое восприятие смысла жизни. И. Кант соотносил его с моральным долгом, Ф. Ницше – с реализацией концепции "сверхчеловека", а русские религиозные мыслители (Н.А. Бердяев, В.С. Соловьев) связывали его с творческим самосовершенствованием. В XX веке экзистенциализм (С. Кьеркегор, Ж.-П. Сартр, А. Камю) акцентировал внимание на индивидуальной свободе и ответственности человека при поиске смысла своего бытия, подчеркивая отсутствие заранее заданного смысла существования. Размышления о жизни зачастую начинаются с вопросов о смерти, которую мы воспринимаем через эмоции, связанные с этим феноменом. Страх является неотъемлемой частью размышлений о смерти. Человек испытывает страх перед событиями и последствиями, которые сопровождают смерть: она ассоциируется с болью, утратой, болезнями, потерей близких, тревогой перед неизвестностью и множеством других эмоционально заряженных ситуаций.

В современном научном дискурсе вопрос о смысле жизни рассматривается через призму различных дисциплин — философии, психологии, социологии, культурологии и многих других.

С философской точки зрения, вопрос о смысле жизни затрагивает поиск объективного и универсального фундамента человеческого существования.

Философы различных направлений исследуют ключевые аспекты: существует ли абсолютный, трансцендентный смысл жизни? Каковы главные ценности и цели, которые придают значимость человеческому бытию? (В. Франкл, Х. Ортегу-и-Гассет, П. Рикёр, Ю. Хабермас и др.).

Психологический подход сосредоточен на изучении субъективных чувств и представлений людей о смысле существования и факторах, которые влияют на его достижение и поддержание. Психологи исследуют индивидуальные различия в восприятии смысла жизни; связь ориентиров с психологическим благополучием, мотивацией и личными ценностями; влияние возраста, пола и уровня образования на понимание смысла; роль экзистенциальных кризисов и травм в процессе поиска (В. Франкл, Э. Фромм, Р. Мэй и др.).

Социокультурный подход акцентирует внимание на воздействии социальных, культурных и исторических факторов, которые формируют представления о смысле жизни. Исследователи этого направления анализируют культурно-специфические модели смысложизненных ориентиров; влияние различных институтов на формирование ценностных установок и «картины мира»; роль социализации, образовательных учреждений и СМИ в передаче культурных норм (М. Вебер, П. Бурдьё, Дж. Ритцер и др.).

Экзистенциальный подход подчеркивает индивидуальную ответственность человека за нахождение и осуществление смысла своей жизни. Важнейшими аспектами этого подхода являются свобода и выбор как основы человеческого существования; аутентичность и самовыражение личности; а также тревога, одиночество и страх перед смертью как неизбежные экзистенциальные условия (С. Кьеркегор, Ж.-П. Сартр, А. Камю и др.).

Современная наука предлагает разнообразные перспективы для анализа проблемы смысла жизни, каждая из которых акцентирует различные стороны этой глубокой темы. Дальнейшее изучение этой проблемы углубит наше понимание человеческого существования и поможет в разработке рекомендаций для предотвращения экзистенциальных кризисов и улучшения психического здоровья.

Библиографический список

1. Алексеев, П.В. Философия : учебник / П.В. Алексеев. - 4-е изд., перераб. и доп. - М. : Проспект, 2015. – 592 с.
2. Мананикова, Е.Н. Философия : учебное пособие / Е.Н. Мананикова. - 2-е изд. - М. : Дашков и К', 2012. - 304 с.
3. Франк, С.Л. Философия и жизнь : Архивная литература / С.Л. Франк. - 1. - 393 с.
4. Мартынова, С. А. Функции философии в научном познании / С. А. Мартынова, А. М. Мошнин // Научные приоритеты в АПК: вызовы современности : материалы 75-й юбилейной международной науч.-практ. конференции, Рязань, 25 апреля 2024 года. – Рязань: РГАТУ, 2024. – С. 522-526.

*Ершова В.А., студент 2 курса,
Забара А.Л., канд. соц. наук, доцент,
Забара К.А.
ФГБОУ ВО РГАТУ, г. Рязань, РФ*

ВРЕМЯ РАБОТЫ И ОТДЫХА

Рабочее время определяет дни и часы, на которые запланировано выполнение сотрудниками возложенной на них работы. Стандартной основой для учета трудового времени является рабочая неделя, которая может составлять 5 или 6 дней. Если 5-дневный график нецелесообразен, обычно применяется 6-дневная неделя. Учебные заведения могут использовать 5-дневный график, где студенты учатся с понедельника по пятницу, а выходят на отдых в выходные. В обоих случаях общее количество рабочих часов не должно превышать 40 в неделю.

В предпраздничные дни рабочая продолжительность сокращается на час, за исключением случаев, когда рабочий день уже является неполным. Сотрудники, работающие в ночное время, имеют сокращенный рабочий день, однако для ночных охранников это правило не применяется. Некоторые категории работников, такие как беременные женщины и несовершеннолетние, не могут быть допущены к ночным сменам. Неполный рабочий день устанавливается по соглашению между работником и работодателем. Сверхурочная работа оплачивается двойным тарифом. Например, вы можете предложить работу на неполный рабочий день сотруднику, у которого болен родственник, нуждающийся в постоянном уходе и присмотре. Сверхурочная работа – это время, которое сотрудник по какой-либо причине (обычно по просьбе администратора) тратит на переработку, превышающее максимально допустимое рабочее время. Оплата сверхурочных должна быть в 2 раза больше.

Под отдыхом понимается отпуск, предоставляемый сотрудникам руководителями в течение года. Закон предусматривает, что в течение рабочего дня работник должен получать перерыв для отдыха и приема пищи не более чем на два часа. Время отдыха не включается в общее рабочее время сотрудницы. Ей должен быть предоставлен перерыв в течение 4 часов после начала работы. Непрерывный еженедельный отдых, или, как его чаще называют, праздничные дни: - при пятидневной рабочей неделе - суббота и воскресенье; - при шестидневной рабочей неделе - только воскресенье. Если выходной совпадает с официальным нерабочим днем, то выходным считается день, следующий за выходным. Продолжительность непрерывного отдыха в течение недели должна составлять не более 42 часов. Перерыв – это момент, когда рабочая смена сотрудника заканчивается в субботу, и он выходит на работу в понедельник (при 6-дневной рабочей неделе).

Правительство Российской Федерации и никто другой не имеет права переносить выходные дни. Работа в пятницу запрещена, за исключением компаний, связанных с сервисными компаниями, компаниями с непрерывными технологическими циклами, сотрудникам, которым предоставляется выходной день в пятницу согласно графику. Ежегодный отпуск – это ежегодный период отдыха, который предоставляется сотрудникам руководством компании, а также предоставляется всем сотрудникам для поддержания их статуса и средней заработной платы. Существует два основных вида ежегодных отпусков. Главное, чтобы, за исключением пятниц и праздничных дней, продолжительность отпуска составляла не менее 24 дней (для лиц младше 18 лет продолжительность отпуска должна составлять не менее 31 дня). Пятница и неиспользованные рабочие дни (сверхурочная работа, работа в ночное время) могут быть добавлены к отпускному времени. В случае отсутствия сотрудника эти дни вычитаются из срока отпуска, но в любом случае срок отпуска не может быть менее 2 недель. Дополнительно - вид отпуска, предоставляемый: а) работникам, работающим во вредных для здоровья условиях; б) работникам с ненормированным рабочим днем; в) работникам из районов Крайнего Севера и приравненных к ним местностей.

Данный вид отпуска предоставляется работникам одновременно с основным отпуском. Женщинам, имеющим более 12 детей в возрасте до 2 лет, предоставляется дополнительный отпуск продолжительностью 3 дня в дополнение к основному. Отпуск предоставляется по истечении 11 месяцев непрерывной работы сотрудницы на предприятии. В ближайшие годы отпуск может быть предоставлен в любое время в порядке очередности. До истечения 11 месяцев трудового стажа в течение первого года работы вы можете предоставить отпуск преподавателям школ, профессионально-технических училищ, университетов и колледжей на время каникул. Запрещается не предоставлять отпуск в течение 2 лет подряд. Неоплачиваемый отпуск предоставляется по просьбе работника на срок до 3 месяцев, с разрешения руководства, по семейным и другим уважительным причинам.

Библиографический список

1. Бруно, Леони. Свобода и закон/ Б. Леони: Ирисэн. – 2008. – 152 с.
2. Трудовой кодекс РФ / от 30.12.2001 (ред. от 08.08.2024).
3. Анисимов, А.Л. Трудовые отношения и материальная ответственность работодателей и работников: учебное пособие / А.Л. Анисимов. - «Деловой двор»: 2011. – 62 с.
4. Забара, К. А. Основы российской государственности как фарватер в становлении личности молодого патриота / К. А. Забара // Актуальные проблемы совершенствования высшего образования : Тезисы докладов XVI Всероссийской научно-методической конференции, Ярославль, 28–29 марта 2024 года. – Ярославль: ООО "Филигрань", 2024. – С. 162-165.

КАК ПРИВЛЕЧЬ И УДЕРЖАТЬ ВНИМАНИЕ СЛУШАТЕЛЕЙ ВО ВРЕМЯ ПУБЛИЧНОГО ВЫСТУПЛЕНИЯ

Думаю, ни для кого не секрет, что ораторское искусство – достаточно сложная наука. При всех ее нюансах является крайне важным инструментом как в руках руководителей, так и в житейских ситуациях. Люди – социальные существа, которым необходимо быть понятыми и услышанными, так как порой от этого зависит результат дела [5], [6]. Как же привлечь и тем более удержать внимание интерес слушателей? Помимо грамотно поставленной речи и некой доли харизмы, что является природным даром и улучшается с опытом, необходимо уметь грамотно излагать мысли, доносить до аудитории не просто полезные, но и занятные факты [3], [4].

Но как это сделать максимально эффективно? Можно и нужно использовать некоторые приемы, которые мы разберем далее. Они являются наиболее универсальными и применимыми в большинстве ситуаций.

1. *Голосовые приемы.* Первыми и, наверное, самыми важными приемами будут эти. Никому не понравится монотонная речь, поэтому добавьте в нее изменение темпа. На более важных моментах акцентируйте внимание с помощью медленных и вкрадчивых слов, разбавляйте свою речь более быстрым темпом в основной части. Добавьте к этому изменение интонации, громкости голоса и его тембра по ситуации, и слушатели к вам потянутся.

2. *Вопросительно-ответный план речи.* Немаловажным является прямое участие слушателей в вашей речи. Задавайте вопросы, слушайте и разбирайте полученные из зала ответы. Общаясь с людьми, вы вовлекаете их в процесс. Это достаточно заразительное явление, стоит ответить одному на интересный вопрос, и, как правило, другие начнут подтягиваться к дискуссии.

3. *Добавьте юмора.* Удачная шутка, сказанная в нужный момент, сильно развязывает скованность аудитории. Нередко в серьезную деловую речь вводят юмор, работающий как на повышение доверия к автору, так и на сближение всех присутствующих. Стоит помнить, что группы слушателей солидаризируются и совместно либо поддерживают, либо осуждают автора, хотя каждый изначально по-разному был настроен на речь.

4. *Доверенные источники.* Необходимо заранее подготовить вещественную базу для своего выступления. Пользуясь авторитетными изданиями, цитируя великих людей в доказательство своей точки зрения, вы начинаете ассоциироваться с ними. У аудитории не возникает вопроса о правдивости вашей речи, что благотворно влияет на ее восприятие. Всем приятно слушать образованных и харизматичных ораторов.

5. *Учет окружающей обстановки.* Согласитесь, было бы глупо выступать без учета возраста, некой окружающей обстановки и уровня знаний слушателей. Переосмысливайте свое выступление под окружающие вас факторы. Обращайтесь к аудитории подходящими словами – «коллеги», «мои юные друзья», «уважаемые дамы и господа». Используйте разные формулировки. Подготовившись заранее, вы практически, если не полностью, исключите заминки в речи, что благотворно скажется на её уверенности – одном из достаточно важных параметров для слушателей.

Помимо прочего, можно использовать яркие примеры из жизни, ссылаться на предыдущего оратора, на литературу или на иные медиа. Добавьте в свое выступление яркое визуальное сопровождение, будь то фильм или презентация. Докажите свои слова на практике, покажите некий материал, доказывающий вашу точку зрения. Главное – быть уверенным в себе, потому что многие из этих пунктов сами собой сбалансируются с практикой, но ничто не будет работать без желания самого оратора.

Как итог, не бойтесь экспериментировать. Создавайте свой стиль выступления, основываясь на столпах ораторского искусства. Помните, что не слово красит человека, а человек – слово.

Библиографический список

1. Лощенкова Р.Х. Социальные функции искусства оратории: ораторское искусство в системе управления / Р.Х. Лощенкова. – г. Уфа: Уфимский государственный институт искусств им. Загира Исмагилова, 2009, С. 281-286.

2. Везирова Л. Об основах ораторского искусства / Л. Везирова. - Баку: Азербайджанский государственный педагогический университет, 2023, С. 52-54.

3. Зенкова, Р. В. Чистота и уместность речи / Р. В. Зенкова, Ю. А. Якунина // Научно-исследовательские решения высшей школы : Материалы студенческой научной конференции, 26 декабря 2023 года, Рязань, 26 декабря 2023 года. – Рязань: РГАТУ, 2023. – С. 265-266.

4. Якунина, Ю. А. О формах получения обратной связи от студентов в процессе изучения дисциплин «Основы Российской государственности» и «Русский язык и культура речи» / Ю. А. Якунина // Инновационный вектор развития отечественного АПК : Материалы III Национальной науч.-практ. конференции с международным участием, посвященной памяти д.т.н., проф. Н.В. Бышова, Рязань, 23 ноября 2023 года. – Рязань: РГАТУ, 2023. – С. 522-529.

5. Якунина, Ю. А. Развитие функциональной грамотности студентов агротехнологического вуза средствами русского языка / Ю. А. Якунина // Инновационный вектор развития отечественного АПК : Материалы III Национальной науч.-практ. конф. с международным участием, посв. памяти д.т.н., проф. Н.В. Бышова. – Рязань: РГАТУ, 2023. – С. 529-534.

О ВЛИЯНИИ ИНТОНАЦИИ НА РЕЧЬ ЧЕЛОВЕКА

Интонация — это, возможно, одна из самых тонких, но в то же время внушительных характеристик человеческой речи. Это основа коммуникативного процесса, вносящая значительный вклад в передачу смысла, эмоций и настроения [3]. Изучая влияние интонации на речь, мы сталкиваемся с множеством аспектов, от психологических до культурных, которые формируют наше восприятие и взаимодействие с окружающими [5].

Во-первых, интонация играет ключевую роль в выражении эмоций. Когда мы говорим, наш голос может звучать радостно, грустно, агрессивно или же дружелюбно, и это достигается именно за счет изменения высоты, силы и тембра голоса [3]. Например, позитивные эмоции чаще всего сопровождаются восходящей интонацией, в то время как негативные могут проявляться в падении тона. Таким образом, один и тот же текст может быть истолкован совершенно по-разному в зависимости от интонации. Это подтверждает гипотезу о том, что слова сами по себе могут быть обманчивыми, и именно интонация придает им истинный смысл.

Ключевые аспекты интонации:

Эмоциональная окраска: интонация может передавать различные эмоции – радость, грусть, гнев, удивление и т.д. Это помогает слушателям понять эмоциональное состояние говорящего.

Смысловая нагрузка: разные интонационные оттенки могут менять смысл высказывания. Например, фраза "Он пошёл домой" может иметь разный смысл в зависимости от того, как она произнесена (например, с утверждением, вопросительно или с недоверием).

Ясность и понятность: правильная интонация помогает сделать речь более четкой и выразительной, что улучшает понимание со стороны слушателей.

Установление контакта: интонация помогает установить и поддерживать контакт с собеседником, показывая интерес к разговору и внимание к словам другого человека.

Авторитет и доверие: умение правильно использовать интонацию может повысить авторитет говорящего и увеличить уровень доверия к нему.

Презентабельность: хорошая интонация делает речь более приятной для слуха, что важно при публичных выступлениях или деловых переговорах [2].

Кроме того, интонация значительно влияет на структуру разговора. Восходящие интонации на конце предложения могут сигнализировать о готовности к взаимодействию, подсказывая слушателю, что говорящий

ожидает ответ. Наоборот, если интонация идет вниз, это сигнализирует о завершении мысли и может подразумевать, что говорящий не ожидает ответа. Интонация выступает не только как ведущее средство выражения эмоций, но и как важный элемент регуляции общения.

Стоит обратиться к культурным и социальным аспектам интонации. Разные языки и культуры могут иметь различные интонационные практики. В некоторых культурах высокая интонация считается знаком уязвимости, тогда как в других она может восприниматься как признак уверенности. Работа интонации в мультязычных сообществах может вызывать недопонимание или даже конфликты, когда отношения между интонацией и значением остаются неясными. Интонация также имеет важное значение в обучении и профессиональной среде. Хороший оратор умеет управлять своим голосом, чтобы удерживать внимание аудитории и акцентировать важные моменты.

Подводя итог вышесказанному, сделаем вывод о том, что интонация — это не просто фоновый шум, сопровождающий человеческую речь. Это мощный инструмент, способствующий передаче значений, эмоций и культурных нюансов. Понимание и использование интонации может значительно улучшить качество общения, а также обогатить человеческие отношения. Следовательно, внимание к интонации не только улучшает навыки общения, но и углубляет понимание людей, с которыми мы взаимодействуем.

Библиографический список

1. Голубева, А. В. Русский язык и культура речи: учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. В. Голубева ; под редакцией А. В. Голубевой. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 386 с.

2. Козырев, В. А. Русский язык и культура речи. Современная языковая ситуация : учебник и практикум для вузов / В. А. Козырев, В. Д. Черняк. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 167 с.

3. Панфилова, А.П. Культура речи и деловое общение : учебник и практикум для вузов/ А.П. Панфилова, А.В. Долматов. — Москва : Юрайт, 2024. — 488 с.

4. Шевцова, Е. Е. Технологии формирования интонационной стороны речи: учебное пособие для вузов / Е. Е. Шевцова, Л. В. Забродина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 189 с.

5. Якунина, Ю. А. Развитие функциональной грамотности студентов агротехнологического вуза средствами русского языка / Ю. А. Якунина // Инновационный вектор развития отечественного АПК : Материалы III Национальной научно-практической конференции с международным участием, посвященной памяти доктора технических наук, профессора Н.В. Бышова, Рязань, 23 ноября 2023 года. – Рязань: РГАТУ, 2023. – С. 529-534.

*Киселева Д.С., студент 1 курса,
Забара А.Л., канд. соц. наук, доцент,
Забара К.А.
ФГБОУ ВО РГАТУ, г. Рязань, РФ*

ИСТОЧНИКИ ХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРАВА: ПОНЯТИЕ И ОСОБЕННОСТИ

Хозяйственное право представляет собой набор норм, которые регулируют взаимоотношения в сфере бизнеса и экономической деятельности. Основными источниками хозяйственного права являются:

1. Законодательные акты: Главным источником являются законы, регулирующие бизнес-взаимоотношения. Основные нормативные акты:

- Гражданский кодекс (в части бизнес-отношений).
- Хозяйственный кодекс (если имеется в стране).
- Законы о предприятиях и обществах.
- Законы о финансовых учреждениях и услугах.
- Законодательство о банкротстве.
- Налоговые законы и правила.

1. Подзаконные акты: Эти нормативные документы принимаются исполнительными органами в соответствии с законодательными полномочиями: постановления правительства и указания министерств.

2. Международные договоры: Соглашения, заключенные на международном уровне, могут служить источниками хозяйственного права, особенно в сферах торговли и инвестиций.

3. Судебные решения: Решения судов, особенно высших инстанций, создают прецеденты и влияют на интерпретацию норм.

4. Обычаи: В некоторых отраслях обычаи нормы могут признаваться источниками права при отсутствии противоречий с законодательством.

5. Договоры: Гражданские и коммерческие соглашения между хозяйствующими субъектами могут формировать правовые нормы, если они соответствуют действующим законам.

Хозяйственное право обладает рядом особенностей:

1. Защита интересов участников рынка. Цель хозяйственного права - охрана прав и законных интересов всех лиц, вовлеченных в ведение бизнеса, включая потребителей, предпринимателей и инвесторов. Оно служит основой для правовой ясности и устойчивости в экономических отношениях.

2. Интерактивность и динамичность. Сфера хозяйственного права стремительно изменяется в зависимости от экономических факторов, технологических новшеств и международных стандартов. Нормативные акты и правила регулярно пересматриваются в соответствии с новыми условиями бизнеса.

3. Специфика субъектов. Субъектами хозяйственного права являются как юридические, так и физические лица, участвующие в предпринимательской деятельности. Разнообразие этих участников порождает множество правовых форм и структур.

4. Международный аспект. В условиях глобализации экономики хозяйственное право все активнее включает международные принципы и соглашения, что необходимо для регулирования транснациональных сделок и отношений, отражающих современную реальность торговли и инвестиций.

5. Процедурные особенности. Хозяйственное право имеет свои специфические судебные и арбитражные процессы для разрешения споров. Специальные хозяйственные суды и арбитражные учреждения занимаются разрешением конфликтов, связанных с хозяйственной деятельностью.

6. Значение инструментов саморегулирования. В некоторых областях хозяйственного права важную роль играют механизмы саморегулирования, когда профессиональные объединения устанавливают правила и стандарты, регулирующие поведение своих членов.

Эти характеристики делают хозяйственное право важнейшим инструментом для обеспечения эффективной работы рыночной экономики и поддержания порядка в бизнесе.

Библиографический список

1. Экологическое право: учебник для вузов / С.А. Боголюбов [и др.]; под редакцией С.А. Боголюбова. - 8-е изд., перераб. и доп. - Москва: Издательство Юрайт, 2024. – 318 с. // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/535413> (дата обращения: 30.09.2024).

2. Разумовская, Е.В. Предпринимательское право: учебник для вузов / Е.В. Разумовская. - 4-е изд., перераб. и доп. - Москва: Издательство Юрайт, 2024. - 241 с. // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/535540> (дата обращения: 30.09.2024).

3. Балашов, А.И. Предпринимательское право: учебник и практикум для среднего профессионального образования / А.И. Балашов, В.Г. Беляков. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва: Издательство Юрайт, 2024. – 391 с. // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/537908> (дата обращения: 30.09.2024).

4. Забара, А. Л. Правовое регулирование земель сельскохозяйственного назначения в Рязанской области / А. Л. Забара, К. А. Забара // Научно-инновационные аспекты аграрного производства: перспективы развития : Материалы II Национальной науч.-практ. конференции с международным участием, посвященной памяти доктора техн. наук, профессора Н.В. Бышова, Рязань, 24 ноября 2022 года. – Рязань: РГАТУ, 2022. – С. 338-344.

ЦИФРОВИЗАЦИЯ ПРАВА: НОВЫЕ ВЫЗОВЫ И ПЕРСПЕКТИВА

Российская Федерация, как и многие другие страны мира, активно внедряет цифровые технологии во все сферы жизни, включая правовую. Цифровизация правовой системы предполагает повышение эффективности правосудия и упрощение доступа к правовой информации. Однако вместе с тем возникают и «пробелы», связанные с защитой прав человека и обеспечением безопасности данных. Информационно-телекоммуникационные технологии (ИКТ) оказывают глубокое воздействие на все этапы правового процесса: от создания и принятия нормативных актов до их применения и исполнения.

Рассмотрим основные направления цифровизации права.

1. *Искусственный интеллект (ИИ) в правосудии.* Алгоритмы машинного обучения способны анализировать судебные прецеденты, выявлять закономерности и прогнозировать исходы дел. Это позволяет повысить точность правоприменения и сократить время рассмотрения дел. Однако, использование ИИ в правосудии также сопряжено с очевидными рисками: алгоритмы могут быть предвзятыми, а их решения будет сложно оспорить.

2. *Электронное правосудие.* Переход к электронному документообороту и проведению судебных заседаний в онлайн-формате упрощает доступ к правосудию, особенно для граждан, проживающих в отдаленных регионах. Однако необходимо обеспечить надежную защиту персональных данных и предотвратить кибератаки на информационные системы судов.

3. *Смарт-контракты.* Технология блокчейн позволяет создавать самостоятельно выполняемые контракты, условия которых автоматически проверяются и выполняются. Смарт-контракты могут быть использованы для автоматизации различных юридических процедур, таких как регистрация собственности, заключение сделок и исполнение обязательств.

4. *Роль государства.* Государство играет ключевую роль в регулировании процесса цифровизации права. Оно должно обеспечить баланс между инновациями и защитой прав и свобод граждан.

5. *Международное сотрудничество.* Цифровизация права требует международного сотрудничества для разработки общих стандартов и обеспечения совместимости информационных систем.

6. *Участие гражданского общества.* Гражданское общество должно активно участвовать в обсуждении вопросов, связанных с цифровизацией права, и контролировать деятельность государственных органов.

Проблемы и риски цифровизации права в 21 веке.

1) Угроза конфиденциальности. Сбор и обработка персональных данных в больших объемах создают риски для конфиденциальности. Необходимо разработать эффективные механизмы защиты персональных данных.

2) Цифровое неравенство. Не все граждане имеют равный доступ к цифровым технологиям. Это может привести к цифровому неравенству и ограничить доступ к правосудию для определенных групп населения.

3) Риски для правовой системы. Автоматизация правовых процессов может привести к снижению роли человека в принятии решений и повысить риск ошибок. Алгоритмы могут быть использованы для манипулирования общественным мнением и дискриминации отдельных групп населения.

4) Киберпреступность. Цифровизация правовой системы создает новые возможности для киберпреступников.

Для того чтобы минимизировать риски и реализовать потенциал цифровизации права, необходимо:

1) Разработать правовую базу – разработать и принять новые законы, регулирующие использование цифровых технологий в правовой сфере.

2) Обеспечить кибербезопасность – инвестировать в развитие систем кибербезопасности и проводить регулярные аудиты информационных систем.

3) Повысить цифровую грамотность населения – проводить информационные кампании и обучать граждан цифровой безопасности.

4) Развивать этические принципы в области ИИ.

Цифровизация правовой системы является неизбежным процессом, который открывает новые возможности для повышения эффективности правосудия и улучшения доступа к правовой информации. Однако, для того чтобы реализовать этот потенциал, необходимо учитывать связанные с ним риски и разработать более эффективные механизмы их минимизации. Двигаясь в направлении цифровизации, не стоит все отдавать на суд ИИ. Ведь ИИ является помощником человека, а не его заменителем.

Библиографический список

1. Право / Pravo.ru — коллективные блоги [Электронный ресурс] — Режим доступа: <https://pravo.ru/review/view/143159/>

2. Новости России и мира [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://www.zakon.ru>

3. Юридическая концепция роботизации: монография / отв. ред. Ю.А. Тихомиров, С.Б. Нанба. — Москва: Проспект, 2020. — 240 с.

4. Адельбаева, Ю. Е. содержательные признаки права / Ю. Е. Адельбаева, К. А. Забара, М. В. Поляков // Молодежь и системная модернизация страны : Сборник научных статей 8-й Международной научной конференции студентов и молодых ученых. В 4-х томах, Курск, 16–17 мая 2024 года. – Курск: ЗАО «Университетская книга», 2024. – С. 97-100.

АБЬЮЗИВНЫЕ ОТНОШЕНИЯ И ТРЕВОЖНЫЕ СОСТОЯНИЯ: КАК РАСПОЗНАТЬ ВАЖНЫЕ ПРИЗНАКИ

В повседневной жизни люди постоянно взаимодействуют друг с другом. Взаимодействие происходит на разных уровнях межличностных контактов от рабочих отношений до семейных. Это взаимодействие по своей сути является отношениями. Отношения помогают человеку понять другого человека и самого себя. Но существуют отношения, когда один из субъектов отношений испытывает дискомфорт и тревогу из-за действий своего партнёра. Такие отношения называются абьюзивными или токсичными. Абьюзивные отношения угрожают благополучию человека, которое включает в себя эмоциональное, психологическое и физическое благополучие.

Абьюзивные отношения – это деструктивные взаимодействия, которые могут возникнуть в любой сфере жизни, будь то романтические отношения, дружба, семья или работа. Эти отношения характеризуются вредными моделями поведения, которые могут подорвать самооценку и эмоциональное благополучие вовлечённых людей. Такое поведение обычно включает манипуляции, контроль, постоянную критику, отсутствие уважения и эмоциональной поддержки, а также моральное или физическое насилие.

Выявить токсичные отношения бывает крайне сложно, поскольку вовлечённые в это люди глубоко погружаются в них, не распознавая этих тревожных признаков. Важно обращать внимание на определённые признаки, такие как чувство тревоги или эмоционального истощения после общения с другим человеком. Признание и преодоление токсичных отношений имеет решающее значение для защиты психического и эмоционального здоровья.

Сама по себе тревога, как и стресс, представляет собой нормальный аспект эмоционального состояния человека. Это естественная реакция организма на то, что воспринимается как угроза – реальная или воображаемая и позволяет справляться с трудными ситуациями и выживать. Однако когда это не связано с механизмом реакции, позволяющим столкнуться с проблемой, и, кроме того, продлевается во времени, несмотря на то, что человек не подвергается какой-либо опасности, тревога становится патологической и распространяется на все сферы жизни пострадавшего.

В абьюзивных отношениях, где негативных моментов больше, чем положительных, у людей развивается проблема беспокойства. Это происходит потому, что человек учится жить в ожидании негативного момента, что заставляет его всегда быть начеку.

Основоположником биологической теории стресса является Ганс Селье. Он представил концепцию адаптивного ответа на различные стрессовые

ситуации. Селье разделил стресс на две группы: дистресс и эустресс. Дистресс – негативный стресс, связанный с отрицательными переживаниями и имеющий ослабляющую силу, аэустресс – положительный, мобилизующий и повышающий работоспособность, дающий чувство удовлетворения. Кроме того, автор выделил три фазы ответа на стресс: тревога, сопротивление и истощение [1].

Абьюзивные отношения и тревожные состояния тесно переплетены, создавая опасный цикл, разорвать который может быть трудно. Когда человек находится в токсичных отношениях, обычно он постоянно испытывает высокий уровень стресса и беспокойства. Это связано с тем, что динамика токсичных отношений часто характеризуется эмоциональной нестабильностью, неуверенностью и чувством эмоциональной опасности.

Частым проявлением токсичных отношений являются – ссоры.

Ссора – это конфликт самооценок: участники ссоры стремятся поддержать самомнение и собственную репутацию ценой снижения самомнения и репутации «противника» [2].

На этом фоне беспокойство может проявляться по-разному. Например, человек может испытывать беспокойство по поводу возможности столкнуться с гневом или неприятием своего токсичного партнёра. Кроме того, страх потерять отношения, даже если это вредно, может вызвать парализующее беспокойство, которое затрудняет принятие здоровых решений. Длительный и высокий уровень беспокойства может привести к формированию тревожно-депрессивных расстройств.

Анализ признаков абьюзивных отношений имеет решающее значение для защиты эмоционального и психического благополучия. Следовательно, необходимо знать общие признаки, которые могут указывать на то, что человек находится в абьюзивных отношениях: эмоциональная манипуляция, неуважение и критика партнёра, отсутствие эмоциональной поддержки.

Выявление связи между токсичными отношениями и тревогой – первый шаг к достижению эмоционального благополучия. Работа над установлением здоровых границ и обращение за профессиональной поддержкой – важные шаги для того, чтобы разорвать этот цикл и восстановить контроль над своим психическим здоровьем.

Библиографический список

1. Боронтова, М. С. Психология стресса: теория и практика / М. С. Боронтова, Р. Р. Макаров, И. Ю. Нефедова // Современная аграрная экономика: текущее состояние и перспективы развития : Материалы Национальной студенческой научно-практической конференции, РЯЗАНЬ, 16 апреля 2024 года. – Рязань: РГАТУ, 2024. – С. 21-24.

2. Биктагирова, Г. Ф. Психология и педагогика семьи [Текст] : учебное пособие / Биктагирова Г. Ф., Муртазина Э. И. — Казань : Бриг, 2015. — 231 с.

*Кочеткова Т.Ю., студент 1 курса магистратуры,
Евсеев Е.Ю., старший преподаватель,
Антипов А.О., канд. тех. наук
ГОУ ВО МО «ГСГУ», г. Коломна, РФ*

ТЕХНОЛОГИЯ ВИРТУАЛЬНОЙ РЕАЛЬНОСТИ: ИСТОРИЯ, СУЩНОСТЬ И СРЕДСТВА РЕАЛИЗАЦИИ

В современном мире развитие любой отрасли неразрывно связано с новыми цифровыми технологиями. Наиболее стремительно развивающимся направлением цифровизации является виртуальная реальность. Это технология активно применяется во многих сферах [3].

В основу работы виртуальной реальности положено использование высококачественной и динамической картинки искусственного мира, что позволяет пользователям, окунуться в виртуальный мир, подобно реальному [1].

Первые шаги развития и становления технологии начались в 1837 году. Чарльз Уинстон изобрел устройство, позволяющие просматривать стереопары, в котором каждое отдельное изображение было видно только одним глазом, за счет чего создавалась иллюзия объемного мира. Данное изобретение получило название стереоскоп, его развитие имело особую важность для развития будущей индустрии и явления бинокулярного зрения человека, так как использование зеркал размещенным под углом 45° относительно друг друга позволяли отражать зрение человека таким образом, что их пользователь видел объемный мир. В последующем физик из Великобритании Дэвид Брюстер предложил усовершенствование устройства, так в 1849 году началась новая этап развития технологии. Д. Брюстер разработал стереоскоп с применением линз, с его помощью появилась возможность просматривать стереографии (стереодагеротипы). Указанное понятие обозначало процесс съемки одного объекта посредством двух объективов, установка объективом производилась с учетом межосевого расстояния между зрачками пользователя.

Следующего изобретения в мире VR пришлось ждать более ста лет. Так в 1957 году Мортон Хейлинг было разработано устройство сенсорама. Однако патентование разработки было осуществлено только 1962 году. Изобретение давало возможность полноценно погрузиться в виртуальный мир, что значительно отличало его от предыдущих разработок, которые давали только возможность просматривать отснятые кадры. Аппарат представлял собой стационарную установку, напоминающую игровые автоматы или холодильник. Для этого пользователя помещали внутрь шкафа с главным экраном и с помощью звуковых и визуальных эффектов создавалось ощущение присутствия в мире, представленном на экране.

Современные устройства виртуальной реальности начали разрабатываться только с 80-ых годов XX века. Однако их коммерческая

реализация позволила пользователя по всему миру ощутить на себе преимущества VR технологии [1].

Инженеры корпорации Philco, в 1961 начали работу над созданием головного устройства под название «Headsight». Гарнитура представляла собой монолитные очки с размещенным на задней стенке главным экраном (HMD). Однако, высокая стоимость разработанного устройства не помещала им стать самой популярной головной гарнитурой того времени и позволила компании занять лидирующие позиции в данной области.

Следующий важный этап развития VR технологий относят к 2012 году, когда стартап принадлежащий Палмеру Лаки объявил сбор средств на создание шлема виртуальной реальности «Oculus». Разработчики обещали создать устройство позволяющее, посредством двух дисплеев с разрешением не менее 640x800 пикселей каждого экрана, просматривать панорамные снимки. Стартап Лаки стал самой успешной программой сбора средств в истории и позволил начать так называемую «гонку разработчиков» [2]. В 2014 году в гонку включился мировой гигант, корпорация Google. На своей ежегодной конференции разработчиков, всем приглашенным гостям раздавали непонятные картонные карточки. Данные карточки раскладывались в угловатую маску с креплением для смартфона. Такая нехитрая технология позволяла в качестве головного устройства использовать любой современный телефон для просмотра объемных изображений. В последующем, с помощью аддитивных технологий, такие очки начали печататься на 3D принтерах, что позволяло установить невысокую, по меркам индустрии, цену около 1000 руб. за шт.

На сегодняшний день, на мировом рынке VR технологий, присутствует большое количество моделей очков и шлемов виртуальной реальности от различных разработчиков, которые предлагают самые передовые устройства позволяющие, не только просматривать панорамы, но проецировать интерфейс на современный мир, что позволяет сделать его более удобным.

Библиографический список

1. Вавакина, А. А. Перспективы внедрения технологий виртуальной и дополненной реальности в сферу образования / А. А. Вавакина, Д. В. Рыжов // Осовские педагогические чтения "Образование в современном мире: новое время - новые решения". – 2021. – № 1. – С. 95-99.

2. Использование виртуальных симуляторов как средство дистанционного обучения обучающихся с инвалидностью / А. О. Антипов, Е. Ю. Евсеев, Н. И. Лебедев, Т. Ю. Кочеткова // Инновационные научно-технологические решения для АПК. Том Часть II. – Рязань: РГАТУ, 2023. – С. 448-456.

3. Терентьев, О. В. Гибкая 3D-печать в аддитивном производстве / О. В. Терентьев, Г. К. Рембалович // Перспективные научные исследования высшей школы : Материалы студенческой научной конференции, Рязань, 28 мая 2024 года. – Рязань: РГАТУ, 2024. – С. 32-33.

СПЕЦИФИКА ПРЕПОДАВАНИЯ ИНОСТРАННОГО ЯЗЫКА В АГРАРНОМ СЕКТОРЕ

Специалисты, занятые в сфере сельского хозяйства, обеспечивают стабильность и эффективность производства сельскохозяйственной продукции. Помимо работы непосредственно в производственном / техническом секторе, они также решают следующие задачи:

- обеспечение международной коммуникации с целью обмена опытом, передовыми технологиями,
- поднятие престижа отечественной аграрной сферы в международном пространстве,
- развитие цифрового сопровождения сельскохозяйственной сферы, внедрение новейших технологий в производственный процесс,
- развитие отечественного аграрного образования.

Так, коммуникативные навыки, или коммуникативные компетенции, играют большую роль в становлении и развитии будущего специалиста аграрной сферы. Способность и готовность осуществлять коммуникацию на иностранном языке (сформированность иноязычной коммуникативной компетенции) делает возможным более полную реализацию в выбранной сфере, а, следовательно, повышает конкурентоспособность и востребованность агрария на рынке труда. Иностранный язык как дисциплина вузовского курса играет первостепенную роль в развитии коммуникативных навыков студентов, практика общения на иностранном языке позволяет им развивать практические навыки говорения (устная коммуникация) и письма (письменная коммуникация). Владение иностранным языком в аграрной сфере (технический английский, деловой английский, умение интерпретировать и составлять технические инструкции, проводить презентации научных продуктов и т.д.) расширяет и углубляет сотрудничество с зарубежными коллегами в самых разных сферах: научной (написание научных статей, подготовка презентаций научно-технических изобретений и их последующая защита на международном уровне), учебной (преподавание в вузе, организация международных практик и стажировок) и производственной.

В связи с этим организация и наполнение (отбор содержания) учебного курса по дисциплине Иностранный язык имеет ряд особенностей:

- отбор и адаптация специальной лексики и терминологии,
- изучение грамматических конструкций, наиболее свойственных научному стилю повествования,

- составление образовательной программы с использованием цифровых ресурсов,
- обеспечение дифференцированного подхода в обучении,
- развитие личностных качеств студентов, таких как ответственность, способность работать в группе, организаторские и лидерские способности, самоконтроль, рефлексия и т.д., то есть универсальные учебные действия [1].

Так, в ходе организации преподавания иностранного языка в аграрном вузе следует учитывать:

- социологические аспекты – особенности взаимодействия между специалистами (особенности межкультурной коммуникации, этикет делового общения),
- языковой аспект (специфика языка) – адаптация содержания курса к потребностям студентов конкретной учебной группы: отбор содержания, подбор форм обучения, распределение заданий и т.д.,
- практический аспект (организация языковой практики) – моделирование производственных ситуаций, кейс метод, приглашение зарубежных специалистов, организация онлайн занятий и т.д.,
- методический аспект: организация учебного процесса в соответствии с компетентностным (развитие круга компетенций, определенных ФГОС ВО) [2], контекстным (практическая ориентированность курса, изучение иностранного языка в контексте конкретной профессиональной деятельности), деятельностным (изучение языка происходит непременно в ходе деятельности) и дифференцированным (индивидуальный подход в каждом обучающемся педагогическими подходами).

Библиографический список

1. Князькова, О. И. Психолого-педагогические аспекты формирования универсальных учебных действий у студентов аграрных вузов в ходе практических занятий по иностранному языку / О. И. Князькова // Инновационные подходы к развитию агропромышленного комплекса региона / МСХ РФ; ФГБОУ ВО "Рязанский государственный агротехнологический университет им. П.А. Костычева". Том 3. – Рязань: РГАТУ, 2016. – С. 227-234.
2. Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования. Электронный ресурс. – Режим доступа: <https://www.fgosvo.ru/>
3. Романов, В. В. Особенности преподавания иностранного (английского) языка в магистратуре аграрных вузов / В. В. Романов, О. И. Князькова // Развитие научно-ресурсного потенциала аграрного производства: приоритеты и технологии : Материалы I Национальной науч.-практ. конф. с междунар. участием, посвящённой памяти д.т.н., профессора Н.В. Бышова, Рязань, 23 ноября 2021 года. Том Часть III. – Рязань: РГАТУ, 2021. – С. 400-406.

*Левушкина Д.А., студент 2 курса,
Конюшкина Т.Е., студент 2 курса,
Якунина Ю.А., канд. филол. наук,
ФГБОУ ВО РГАТУ, г. Рязань, РФ*

СПОР КАК НЕОТЪЕМЛЕМАЯ ЧАСТЬ ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО ОБЩЕНИЯ

Конфликт имеет огромное значение в жизни человека, поскольку является важным элементом межличностного общения и взаимодействия между людьми, а также необходимым этапом в процедуре принятия любого решения, затрагивающего интересы людей [1].

Спор является неотъемлемой частью человеческого общения и возникает в процессе обсуждения различных точек зрения и противоречий. Искусство конфликта – это умение отстаивать свою точку зрения, прислушиваться к мнению собеседников, искать компромиссные решения и не допускать перерастания конфликтов в личные оскорбления.

Существуют различные типы конфликтов в зависимости от их формы и цели. Выделяют целенаправленные споры и бесформенные споры. Целенаправленный спор – такой, в котором спорящие стороны всегда имеют в виду спорный тезис и делают все, что говорят или представляют доказательства, чтобы опровергнуть или защитить этот тезис. Это может быть спор один на один между двумя людьми. Это будет простой, одиночный спор. Однако во многих случаях дебаты ведутся между несколькими людьми, каждый из которых участвует в дискуссии либо в качестве защитника, либо в качестве нападающего на тезис. Это сложная дискуссия. Как простые, так и сложные аргументы могут иметь или не иметь слушателей. Это различие может оказать решающее влияние не только на характер спора, но и на его исход [2].

Навыки аргументации включают в себя не только умение правильно выражать свои аргументы, но и способность правильно использовать логику, факты и доказательства. Еще один важный аспект – умение выслушать и принять во внимание точку зрения другого человека, что способствует построению конструктивного диалога.

Литература по искусству аргументации включает в себя труды по теории аргументации, психологии общения, риторике и логике. Например, книги Дейла Карнеги "Как завоевывать друзей и оказывать влияние на людей" и Стивена Тули "Искусство побеждать без переговоров" могут быть полезны для тех, кто хочет улучшить свои навыки аргументации. Слова "логика" и "диалектика" использовались и считались синонимами уже в древние времена, но глаголы спорить, думать, рассуждать и вести беседу – это совершенно разные понятия. Логика можно определить как "науку о законах мышления или методах умственной деятельности" (производное от глаголов думать и спорить, от разума или слова); диалектика, если использовать это выражение в

современном смысле, – это "искусство дебатов, споров и бесед". Все разговоры основаны на изложении фактов и точек зрения [3].

Существует огромное количество приемов, позволяющих победить в споре. Не все люди могут прямо и правильно использовать их в диалоге с оппонентами. Навыки аргументации включают в себя умение контролировать эмоции и избегать агрессии во время спора. Умение сохранять эмоциональное равновесие и спокойствие помогает точнее и яснее выразить свои мысли и уважать мнение других людей. Важными составляющими навыков ведения дебатов являются эффективное слушание и умение правильно задавать вопросы. Выслушивание до конца, не перебивая оппонента, помогает лучше понять его точку зрения и аргументы. Вопросы, направленные на уточнение или развитие темы, помогут создать более глубокий и продуктивный диалог.

Исследования в области коммуникации и психологии позволяют лучше понять суть споров и способы их разрешения. Работы таких авторов, как Уильям Уорнок и Дебора Таннен, содержат интересные исследования о том, как люди взаимодействуют в спорах и как можно улучшить коммуникацию.

Важно помнить, что искусство спора – это не просто борьба за "победу", а обмен идеями, углубление понимания и поиск разумных компромиссов. Развитие навыков искусства аргументации будет полезно не только в повседневных дискуссиях и дебатах, но и в профессиональной сфере, где умение отстаивать свою точку зрения и эффективно взаимодействовать является ключевым навыком. Навыки аргументации – это сочетание таких умений, как формулирование аргументированной позиции, умение слушать собеседника, контролировать эмоции, задавать уместные вопросы и добиваться согласия. Постоянное совершенствование этих навыков способствует улучшению коммуникации и взаимопонимания между людьми, развитию функциональной грамотности [4].

Библиографический список

1. Винокур, В.А. Уловки в споре / В.А. Винокур. – СПб: Речь / Издательство АСТ. – 2021. – С. 142.
2. Поварнин, С.И. Искусство спора, о теории и практике спора / С.И. Поварнин. - Москва: Издательство начатки знаний. – 2020. – С. 72.
3. Шопенгауэр, А. Эристика, или искусство побеждать в спорах / А. Шопенгауэр. - Киев: Мультимедийное издательство Стрельбицкого. – 2023. – С. 51.
4. Якунина, Ю. А. Развитие функциональной грамотности студентов агротехнологического вуза средствами русского языка / Ю. А. Якунина // Инновационный вектор развития отечественного АПК : Материалы III Национальной научно-практической конференции с международным участием, посвященной памяти доктора технических наук, профессора Н.В. Бышова, Рязань, 23 ноября 2023 года. – Рязань: РГАТУ, 2023. – С. 529-534.

МЕСТО ЗАИМСТВОВАННОЙ ЛЕКСИКИ В РУССКОМ ЯЗЫКЕ

Заимствование лексики играет значительную роль в развитии литературного языка, пополняя его, усиливая возможности и позволяя результативно передавать новые идеи. В процессе исторического развития языки взаимодействуют и дополняют друг друга, используя слова и фразы. Лексическое заимствование — это процесс переноса слов из одного языка в другой. Заимствования обычно происходят в результате культурного или социального взаимодействия между народами.

Обзор истории заимствования лексики показывает, что этот процесс имеет глубокие корни и быстро проявляется на протяжении всей истории языков. Заимствования начались еще в древности, когда народы взаимодействовали между собой.

Например, в Древнем Риме и Греции заимствования были распространены среди представителей различных культур, что пополнило как латинский, так и греческий языки новшествами [2].

В период средневековья заимствования усилились благодаря торговым связям и крестовым походам. В это время латинские слова начали проходить в различные европейские языки, а также слова арабского происхождения стали частью европейского лексикона в области науки и философии.

В период Просвещения заимствования из итальянского и французского языков стали особенно доступны в литературе и искусстве [1].

Примеры ранних заимствований в литературной лексике подчеркивают, как разные культуры действовали друг на друга через язык.

Вот несколько наиболее заметных заимствований: слова, такие как “буфет”, “ресторан”, “модный”, были взяты из французского языка и стали частью литературного языка, учитывая влияния французской культуры и моды. Лексические заимствования можно классифицировать на несколько типов в зависимости от их происхождения [2].

Вот основные типы лексических заимствований:

1. Прямые заимствования: слова переносятся из одного языка в другой без изменений. Например, слово “компьютер” является прямым заимствованием из английского языка.

2. Калькирования: этот тип включает перевод элементов исходного слова или выражения. Например, английское “skyscraper” переведено как “небоскреб” (небо + скребущий) [3].

Заимствования в литературной лексике могут быть обусловлены различными социальными и культурными причинами. Они часто происходят

из-за желания использовать «модные» и престижные слова, что позволяет выделиться в обществе или придать тексту определенный статус.

В русской литературе XIX века слова французского происхождения использовались для подчеркивания утонченности.

Прогресс в науке и технологиях требует введения новых терминов для описания новых понятий и явлений [1].

Заимствования играют важную роль в развитии литературного языка, обогащая его лексический запас и улучшая выразительность. Такие слова часто представляют собой точные понятия, которые трудно перевести. Это особенно важно в научной и технической литературе [3].

Заимствования часто несут с собой культурные значения, что позволяет передать иностранные культурные традиции. Это обогащает литературные тексты и делает их более многослойными [2].

Вот несколько примеров произведений, в которых используется заимствованная лексика:

1. Александр Пушкин – "Евгений Онегин". В этом произведении автор использует множество французских слов и выражений, что отражает влияние французской культуры на русскую элиту того времени.

2. Лев Толстой – "Война и мир". В данном романе присутствует много заимствованных лексических единиц, особенно из французского языка. Толстой использует их для создания атмосферы светского общества.

3. Михаил Булгаков – "Мастер и Маргарита". В именно этом произведении можно найти множество заимствованных слов, среди которых слова или же термины, относящиеся к культуре.

Данные произведения точно показывают, как заимствованная лексика украшает литературный язык, создавая определенную атмосферу в художественных текстах.

Библиографический список

1. Лукьянова, Л. И. Заимствованная лексика в современном русском языке / Л. И. Лукьянова // Лесной вестник (1997-2002). – 2001. – № 3. – С. 104-107.

2. Магомадов, А. И. Заимствованная лексика: разновидность и сферы употребления / А. И. Магомадов // Наукосфера. – 2022. – № 12-2. – С. 178-183.

3. Якунина, Ю. А. Деловая письменная речь в инновационной инженерной деятельности / Ю. А. Якунина, Ю. В. Якунин // Социально-экономические аспекты развития современного общества : межвузовский сборник научных трудов, Рязань, 16–18 января 2017 года. Том Выпуск 6. – Рязань: Общество с ограниченной ответственностью "Рязанский Издательско-Полиграфический Дом "ПервопечатникЪ", 2017. – С. 252-255.

СЕРГЕЙ АЛЕКСАНДРОВИЧ ЕСЕНИН – ПОЭТ МАЛОЙ РОДИНЫ

Русская литература берет начало в далеком XI веке и насчитывает тысячи писателей, творивших в разных стилях и внесших очень большой вклад не только в нашу родную, но и в зарубежную культуру. На примере произведений классиков и сегодня учат детей, творениями искусства наслаждаются и взрослые люди. Произведения таких великих людей, как Александр Пушкин, Михаил Лермонтов, Михаил Булгаков, Максим Горький, Иван Бунин, Сергей Есенин и многих других великих людей, несмотря на свой «возраст», никогда не потеряют популярности, так как в них поднимаются «вечные темы», задаются актуальные и по сей день вопросы.

В данной статье мы поговорим о нашем земляке Сергее Александровиче Есенине. Гениальный творец Серебряного века родился в селе Константиново Рязанской губернии 21 сентября 1895 года. После окончания школы он переехал на заработки в Москву, где впервые в 1914 опубликовал свои стихотворения в журнале «Мирок», однако в историю он попал благодаря журналу «Радуница», изданному в Петрограде.

В 1910 году поэт взял псевдоним «Аристон». Причиной стала нерешительность публиковаться с настоящей фамилией. Мнения об истории литературного имени расходятся: кто-то считает, что поэт взял за основу название музыкальной шкатулки «Ористон», другие предполагают, что основой послужило стихотворение Гавриила Державина «К лире» [1].

Большая часть жизни Сергея Есенина прошла в разъездах, однако изредка он возвращался на малую родину. Например, в 1912 году в Рязани в надежде на публикацию в редакцию «Рязанских губернских ведомостей» он принёс цикл «Больные думы», однако получил отказ, и произведения увидели свет лишь в 1960-х годах, в 1915 году поэт приехал в Рязань, чтобы пройти комиссию и пойти на фронт санитаром. Именно в родной деревне им были созданы такие стихотворения, как «Отговорила роща золотая...», «Возвращение на родину», «Низкий дом с голубыми ставнями...», «Видно, так заведено навеки...» [1] и др.

Деревня легла в основу многих стихотворений. Её отголоски вы найдете в таких произведениях, как «Спит ковыль. Равнина дорогая...», «Сыпь, тальянка, звонко, сыпь, тальянка, смело...», «Не вернусь я в отчий дом...», «Этой грусти теперь не рассыпать...». Автор восхищается красотой родной природы:

Побегу по мятой стежке
На приволь зеленых лех,
Мне навстречу, как сережки,

Прозвенит девичий смех
(«Гой ты, Русь, моя родная...»).

Очень трепетно поэт относился и к маме. Это мы можем наблюдать в стихотворении «Письмо матери», которое иногда называют по первым строчкам «Ты жива ещё, моя старушка?». И тут в ласковом словосочетании «моя старушка» промелькивает нежное отношение поэта к родительнице. Пишет С. Есенин о том, что мама «загрустила шибко» о нём, что часто ходит она на дорогу «в старомодном ветхом шушуне». Называет автор маму «родной». Самое главное, чего хочется автору стихотворения, чтобы его мама поменьше переживала, он ее просит:

Так забудь же про свою тревогу,
Не грусти так шибко обо мне.
Не ходи так часто на дорогу
В старомодном ветхом шушуне.

Умер Сергей Есенин 28 декабря 1925 года, оставив навсегда свой след в культуре Рязани, прославив её на весь мир как родину великого поэта. Сейчас на его родине открыт известный Государственный музей-заповедник, а его лик в истории страны увековечен памятником, возвышающимся на берегу реки Трубеж близ древнего Рязанского Кремля и церкви Спаса на Яру.

Библиографический список

1. Баранов, В. С. Биографический итинерарий Сергея Есенина (из опыта создания хронологических указателей мест пребывания С.А. Есенина) / В. С. Баранов // Современное есениноведение. – 2007. – № 6. – С. 267-268.

2. Бубнов, С. А. Книги стихов "Сосен перезвон" Н.А. Клюева и "Радуница" С.А. Есенина в культурном сознании современников / С. А. Бубнов // Ученые записки Орловского государственного университета. Серия: Гуманитарные и социальные науки. – 2014. – № 5(61). – С. 188-191.

3. Жаворонков, Б. И. Стихи Есенина приближали нашу победу: (из фронтовых воспоминаний) / Б. И. Жаворонков // Современное есениноведение. – 2010. – № 14. – С. 13-14.

4. Жулькова, К. А. Есенин без границ: рецепция творчества С.А. Есенина в мировом литературном процессе / К. А. Жулькова // Социальные и гуманитарные науки. Отечественная и зарубежная литература. Серия 7: Литературоведение. – 2019. – № 3. – С. 143-150.

5. Кудряшова, Н. М. Единый речевой режим в вузе как средство формирования коммуникативной компетенции студента / Н. М. Кудряшова, Ю. А. Якунина // Единое образовательное пространство как фактор формирования и воспитания личности : материалы XIV Международной научно-практической конференции студентов, магистрантов и молодых ученых, Рязань, 23–24 апреля 2020 года / Рязанский государственный университет имени С.А. Есенина. – Рязань: РГУ имени С.А. Есенина, 2020. – С. 189-193.

НЕЙРОЛИНГВИСТИЧЕСКИЙ МЕТОД ОБУЧЕНИЯ ИНОСТРАННЫМ ЯЗЫКАМ

Нейролингвистика – наука, находящаяся на стыке лингвистики (объект изучения которой – язык) и нейропсихологии и неврологии (объект изучения мозг и его функционирование). Специалисты в этой области изучают мыслительные и речевые особенности человека, а именно что происходит с мозгом во время чтения, решения задач, оформления высказывания на языке, в том числе иностранном, и т.д. Родоначальниками нейролингвистического метода обучения считаются американские психологи и лингвисты Дж. Гриндер и Р. Бендлер (1970-е годы XX века), в России же наиболее активно данной проблемой занимался Л.С. Выготский, а в настоящее время вопросы нейролингвистики рассматриваются в работах Т. Черниговской [1].

Ученые-педагоги находятся в постоянном поиске наиболее эффективных методов обучения иностранному языку (ИЯ), поэтому одной из первостепенных задач является понять, как устроен мозг человека, как происходит овладение ИЯ (вторым языком), а на основе изученного – помочь обучающемуся воспринимать, обрабатывать, запоминать и воспроизводить новую информацию, в том числе на ИЯ [2].

Базовыми принципами нейролингвистики являются:

- Ассоциативные связи – запоминание новых лексических единиц изучаемого языка на основе созвучия с уже известными словами родного языка или международными терминами, использования знаний из области грамматики и словообразования, полученные в ходе изучения другого ИЯ, ассоциативная память и т.д.

- Работа с успешными языковыми моделями – имитация речи носителей языка, использование новой лексики в уже отработанных грамматических конструкциях и т.д.

- Использование сенсорных каналов (зрение, слух, кинестетика). Жестикуляция – сопровождение речи жестами иногда носит вспомогательный характер, помогает снизить эмоциональное возбуждение / волнение, однако, согласно нормам этики, не стоит злоупотреблять жестикуляцией; визуализация – использование интеллект карт и других средств визуализации, в том числе в цифровом формате, в ходе изучения ИЯ для наиболее эффективного запоминания материала, структурирования высказывания, составление визуального плана чего-либо.

- Ролевые игры (в контексте обучения ИЯ в неязыковом вузе – моделирование производственных ситуаций в целях обеспечения практической

(профессиональной) ориентированности обучения – практика использования ИЯ в реальных рабочих ситуациях для развития навыка говорения.

- Использование гипнотехник для улучшения обучения – гипноз и самогипноз используются как средство эффективизации обучения ИЯ.

Преимущества нейролингвистического метода обучения ИЯ:

- Увеличение объема усваиваемой информации;
- Снижение эмоционально-психологического напряжения;
- Развитие гибкости ума, более гибкого, творческого мышления;
- Развитие коммуникативных иноязычных навыков;
- Развитие универсальных учебных действий: саморегуляции, самоорганизации и рефлексии.

Недостатки нейролингвистического метода обучения ИЯ:

- Сложность для реализации ввиду ограниченного количества квалифицированных специалистов;
- Не является универсальным, подходит не всем обучающимся;
- Не может быть использован для реализации всех целей обучения иностранному языку [3].

Принципы нейрпсихологии в сочетании с современными педагогическими разработками способствуют реализации коммуникативного подхода в обучении, развитию логических и эмоциональных способностей обучающихся, обеспечению индивидуального подхода к студентам в зависимости от их личных, познавательных и профессиональных потребностей (основы дифференцированного подхода в обучении). Данный подход обладает огромным потенциалом в условиях глобализации и цифровизации образования.

Библиографический список

1. Нейролингвистика в преподавании иностранных языков. Электронный ресурс. – Режим доступа: <https://skyteach.ru/methods/nejrolingvistika-v-prepodavanii-inostrannyx-yazykov/>

2. Князькова, О.И. Психолого-педагогические аспекты формирования универсальных учебных действий у студентов аграрных вузов в ходе практических занятий по иностранному языку/ О.И. Князькова // Инновационные подходы к развитию агропромышленного комплекса региона, Рязань, 18 мая 2016 года / Министерство сельского хозяйства РФ; ФГБОУ ВО "Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А. Костычева". Том 3. – Рязань: РГАТУ, 2016. – С. 227-234.

3. Английский язык в неязыковом вузе: трудности освоения дисциплины и пути их преодоления / Е. В. Степанова [и др.] // Развитие научно-ресурсного потенциала аграрного производства: приоритеты и технологии : Материалы I национальной науч.-практ. конф. с международным участием, посв. памяти д.т.н., проф. Н.В. Бышова. Том Часть III. – Рязань: РГАТУ, 2021. – С. 420-426.

РЕЧЕВАЯ НЕДОСТАТОЧНОСТЬ И ЭФФЕКТИВНОСТЬ ОБЩЕНИЯ

Речевая недостаточность может вызывать неясности и комические ситуации, особенно когда пропускаются ключевые слова или фразы. Это затрудняет восприятие и приводит к недоразумениям, особенно в официальной речи. Речевая недостаточность бывает нескольких видов:

1. Алогизм – нарушение логической цепочки высказывания. Например: *условия села отличное от города* (по правилам русского языка возможно сравнение только условий жизни в различных населённых пунктах) [1, с. 37].

2. К изменению смысла выражения приводит немотивированный пропуск слов и краткость изложения в ущерб содержанию.

3. Пропуск зависимых слов в профессиональной и неформальной речи приводит к неопределенности и лексической недостаточности. Многие существительные, глаголы и прилагательные требуют дополнений для полного понимания. Например, "хорошее средство" и "проверяют их готовность" не передают полной информации без зависимых слов, что может создать неоднозначность или комичные ситуации. Корректное употребление таких слов важно для ясности и точности общения.

4. Перенос особенностей разговорной речи в письменную может вызывать речевую недостаточность и недопонимание. Например: *больные надеются, мы им поможем (в письменной речи здесь необходим союз что: ...что мы им поможем)* В нашем примере пропуск союза "что" делает предложение семантически незавершённым и может запутать читателя. В письменной речи важно придерживаться грамматических норм и структур, чтобы гарантировать, что информация передаётся ясно и однозначно. Правильное использование союзов и других структурных элементов помогает избежать неясностей и делает текст более профессиональным и читабельным.

5. В условиях спешки или волнения могут возникнуть лексические и синтаксические ошибки, которые приводят к комическим ситуациям. Приведенные нами примеры: *Уважаемые участники, разберитесь по породам и приготовьтесь к параду! Товарищи участники, тщательно оботрите морды от слюны для облегчения осмотра зубной системы! Призеры, срочно явитесь для награждения. Владельцы без намордников награждаться не будут,* действительно создают впечатление, что требования адресованы не собакам, а их владельцам, что может вызывать смех и недоразумение у слушателей.

6. Речевая недостаточность, возникающая из-за стилистической небрежности, часто может быть исправлена простым добавлением

пропущенных слов или фраз. Это подчеркивает важность внимательного редактирования и проверки текста, чтобы избежать недоразумений.

7. Существуют различия между речевой недостаточностью и эллипсисом. Эллипсис как стилистическая фигура основан на сознательном пропуске слов с целью создания выразительности и динамики, что делает речь более живой и эмоционально насыщенной. Например, такие конструкции, как *"Я за свечку, свечка – в печку! Я за книжку, та – бежать и вприпрыжку под кровать "* могут легко восприниматься благодаря контексту и интуитивному пониманию, что пропущенное слово ("бежать" или "пойти") не вызывает трудностей в интерпретации. Речевая недостаточность возникает, как правило, из-за бессистемных пропусков, которые делают текст неясным или неправильным. Такие конструкции требуют восстановления пропущенных элементов для достижения адекватного смысла: *"Я думаю, мы сделаем это завтра"* будет незавершенным без *"что"*. Восстановление в таких случаях необходимо для ясного понимания и правильного восприятия информации [2].

Речевая недостаточность является серьезным препятствием для эффективного общения как в устной, так и в письменной речи. Она возникает в результате непреднамеренных ошибок, чаще всего в результате невнимательности или спешки, что приводит к неясности и недопониманию. Важно помнить, что грамматически некорректные или неполные высказывания могут исказить смысл сообщения и поставить под угрозу его восприятие. Недопустимость речевой недостаточности подчеркивает необходимость тщательной подготовки и редактирования текстов, а также внимательного подхода к формулировкам в устных выступлениях.

Библиографический список

1. Голуб, И.Б. Стилистика русского языка и культура речи/ И.Б. Голуб – М.: Гриф УМО ВО, учебник для вузов, 2024, 455 с.

2. Дунев, А.И. Русский язык и культура речи/А.И. Дунев. – СПб.: Гриф УМО ВО, 3-е изд., пер. и доп. Учебник и практикум для вузов, 2024, 389 с.

3. Самсонов, Н.Б. Русский язык и культура речи/ Н.Б. Самсонов. – М.: Гриф УМО ВО, 2-е изд., испр. и доп. Учебник и практикум для вузов. – 2024. - 228 с.

4. Старовойтова, Е.Ф. О необходимости устранения речевой недостаточности/ Е.Ф. Старовойтова // Омские социально-гуманитарные чтения – 2010. - Омск: ФГБОУ ВПО "Омский государственный технический университет", 2010. – С. 304-306.

5. Якунина, Ю.А. Развитие функциональной грамотности студентов агротехнологического вуза средствами русского языка/ Ю.А. Якунина // Инновационный вектор развития отечественного АПК : Материалы III Национальной науч.-практ. конф. с международным участием, посвященной памяти д.т.н., проф. Н.В. Бышова. – Рязань: РГАТУ, 2023. – С. 529-534.

ВИДЫ И ФОРМЫ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ В ВУЗЕ

Самостоятельная работа в вузе – это не только способ повторения, тренинга закрепления материала, изученного на аудиторных занятиях, но и способ развития универсальных учебных действий студентов – умения распределения временных ресурсов, определения приоритетов самоорганизации, целеустремленности и т.д.

Цель самостоятельной работы в аграрном вузе – научить студента самостоятельно добывать, анализировать, а впоследствии применять полученные знания в последующей учебной, научной и производственной деятельности; осуществлять самоорганизацию в ходе учебы; воспитать привычку непрерывно учиться и углублять и расширять полученные знания.

Существует несколько классификаций видов самостоятельной работы.

- аудиторная – во время аудиторных занятий, как правило, занимает определенный процент от занятия – лекции, семинара, коллоквиума и т.д., осуществляется под руководством преподавателя,

- внеаудиторная – во внеаудиторное время, предполагает использование учебно-методических материалов, баз данных, электронных ресурсов.

Также выделяют следующие виды самостоятельной работы: работа с книгой (разные виды чтения: поисковое, просмотровое, ознакомительное, изучающее), выполнение тренинговых упражнений, подготовка докладов / рефератов, информационно-коммуникативная — самостоятельная работа с использованием информационных технологий (презентация по теме).

Самостоятельная работа может быть организована в индивидуальной (традиционной) или групповой форме (акцент на развитии коммуникативных навыков, приобретении опыта работы в группе, разработки масштабных проектов, предполагающих распределения ролей и обязанностей). Групповая работа в свою очередь может быть однородной (подгруппы обучающихся выполняют одинаковые задания) и дифференцированной (задания, выполняемые подгруппами студентов, различаются в зависимости от их профессиональных интересов, уровня знаний, степени сформированности навыков и т.д.).

С точки зрения временного планирования самостоятельная работа может быть поурочной (задается после каждого аудиторного занятия) и рассчитанной на определенный срок (работа над проектами, написание статей / отчетов на основе изученного материала).

К традиционным видам самостоятельной работы можно отнести:

- различные виды чтения,

- реферирование и аннотирование научных материалов,
- подготовку рефератов, курсовых работ, проектов, отчетов по производственной практике,
- подготовку к семинарам, коллоквиумам, лабораторным работам, научным мероприятиям – конкурсам, конференциям и др.,
- выполнение тренинговых упражнений,
- проведение наблюдений, измерений, экспериментальных исследований.

Ввиду возрастания популярности дистанционных форм обучения и возможностей цифрового обучения в высшем образовании практикуются различные виды и формы самостоятельной работы с использованием электронных ресурсов:

- работа с электронными библиотеками и базами данных производственных организаций,
- составление презентаций на основе авторского научного материала,
- составление тестовых заданий с помощью специальных цифровых сервисов,
- прослушивание научного материала в аудиоформате / просмотр специализированных видеофильмов,
- составление наглядных материалов на основе изученного материала по дисциплине как инновационная форма конспектирования – схем, диаграмм, презентаций, интеллект карт.

Таким образом, оптимальный подход к организации самостоятельной работы студентов в вузе предполагает системность, дифференцированный подход к студентам внутри учебной группы, включение доли работы с цифровыми ресурсами, использование разнообразных форм и видов самостоятельной работы в зависимости от специфики направления подготовки и индивидуальных потребностей обучающихся.

Библиографический список

1. Князькова, О. И. Цифровые технологии как средство повышения мотивации к изучению иностранного языка у студентов аграрных вузов / О. И. Князькова // Наука, образование и бизнес: новый взгляд или стратегия интеграционного взаимодействия : Сборник научных трудов по материалам II Международной научно-практической конференции, посвященной памяти первого Президента Кабардино-Балкарской Республики Валерия Мухамедовича Кокова, Нальчик, 20–22 октября 2022 года. Том Часть 1. – Нальчик: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Кабардино-Балкарский государственный аграрный университет имени В.М. Кокова", 2022. – С. 272-276.
2. Ибрагимов, Г. И. Инновационные модели организации самостоятельной работы студентов / Г. И. Ибрагимов, Е. М. Ибрагимова // Инновации в образовании. – 2019. – № 3. – С. 62-74.

ИГРОВЫЕ МЕТОДЫ ОБУЧЕНИЯ ИНОСТРАННЫМ ЯЗЫКАМ

Обучение иностранному языку в искусственно созданных условиях – весьма сложная задача, так как обучение любому языку, то есть стимулирование речевой активности, должно происходить в ситуациях прямого общения с носителями языка. Так, основной задачей преподавателя иностранного языка является создание особых условий, максимально приближенных к живому общению. Это зачастую достигается посредством метода кейсов / моделирования производственных ситуаций, приглашения на занятия специалистов, для которых иностранный язык является родным, использования программ искусственного интеллекта и т.д.

Одним из эффективных методов обучения иностранному языку также является игровой.

Игра – организованная в соответствии с определенными правилами деятельность. Цель игры – привнести развлекательную составляющую в процесс обучения, что будет способствовать достижения высокого уровня мотивации обучающихся. Цель игровой деятельности в обучении иностранным языкам должна быть сформулирована, исходя из положений действующих ФГОС ВО [1] определенного направления подготовки и соответствовать перечню компетенций, на развитие которых направлено обучение иностранному языку в вузе. Так, игра будет направлена на развитие коммуникативных навыков, отработку лексики грамматики изучаемого языка, развитие индивидуальных личностных качеств – умение работать в команде, организаторские способности, рефлексия, самоконтроль, организованность и т.д. [2].

Исходя из вышесказанного, определим функции игровой деятельности на занятии по иностранному языку:

- Обучающая функция реализуется как через практическое усвоение норм и правил языка, так и через развития умения использовать цифровые ресурсы при подготовке к занятию (составление заданий онлайн и их оформление, составление кроссвордов, электронных тестов, презентаций)

- Воспитательная функция – обучающиеся учатся работать в команде, учитывая индивидуальные особенности и склонности друг друга, выстраивая взаимодействия согласно общепринятым культурным нормам. Помимо этого, в ходе игры происходит самообучение – студенты учатся самоконтролю и самоорганизации, то есть развивают универсальные учебные действия. Воспитывается дисциплина, личная и коллективная ответственность.

- Развлекательная функция направлена на повышение мотивации к обучению, преодоление психологического и языкового барьеров, снижение стресса и повышению степени вовлеченности студентов в деятельность.
- Коммуникативная функция. Игра – способ деятельности, а усвоение языка наиболее эффективно происходит именно в деятельности (деятельностный подход в педагогике), следовательно, играя, студенты учатся общаться на иностранном языке, осуществляется погружение в деятельность.
- Развивающая функция – в процессе игры развиваются определенные качества и навыки обучающихся.

В обучении иностранному языку выделяют 3 этапа: ознакомление, тренировка, применение.

Игры, практикуемые на занятиях по иностранному языку в вузе, должны отвечать следующим требованиям:

- 1) Согласованность с текущими учебными задачами,
- 2) Соответствие познавательным интересам обучающихся, их уровню владения иностранным языком,
- 3) Ограниченность четкими временными рамками,
- 4) Стимулировать активность всех участников игры,
- 5) Подконтрольность организатору игры – преподавателю.

Таким образом, игровые методы обучения могут быть успешно применены в ходе занятий по дисциплине Иностранный язык и стимулировать познавательную активность обучающихся и способствовать развитию их иноязычных коммуникативных навыков.

Библиографический список

1. Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования. Электронный ресурс. – Режим доступа: <https://www.fgosvo.ru/>
2. Князькова, О. И. Психолого-педагогические аспекты формирования универсальных учебных действий у студентов аграрных вузов в ходе практических занятий по иностранному языку / О. И. Князькова // Инновационные подходы к развитию агропромышленного комплекса региона, Рязань, 18 мая 2016 года / МСХ РФ; ФГБОУ ВО "Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А. Костычева". Том 3. – Рязань: РГАТУ, 2016. – С. 227-234.
3. Способы преодоления лени обучающихся при изучении иностранного языка / В. В. Романов [и др.] // Приоритетные направления развития сельскохозяйственной науки и практики в АПК : Материалы всероссийской (национальной) науч.-практ. конференции. В 3-х томах, пос. Персиановский, 24 декабря 2021 года. Том III. – пос. Персиановский: ФГБОУ ВПО "Донской государственный аграрный университет", 2021. – С. 72-78.

РУССКОСТЬ ЗАРУБЕЖНЫХ РУССКОЯЗЫЧНЫХ ПОЭТОВ XXI ВЕКА

Вопрос о принадлежности русскоязычных авторов к российскому миру из бывших союзных республик СССР, а также стран дальнего зарубежья, сегодня является сложным с точки зрения отражения их мировоззрения и менталитета в их жизни и творчестве. Но вопрос об их русичности можно оспорить и подкрепить фактами. Нерусские авторы в эмиграции по разным причинам рассматриваются нами как культурно-психологический вопрос, и он подкрепляется следующими тезисами и фактами из их биографий:

1) писатели и поэты, которые не русские по национальности, но впитали русскую культуру и русский дух от рождения, до эмиграции жили в СССР или России, учились в советских школах;

2) в своих произведениях они возвышают русскую культуру, а так же упоминают русские традиции и раскрывают их с новой стороны для наших современников;

3) выражение русского народного духа, обращение к русским народным мотивам, фольклору, эстетике присутствует в их художественных текстах;

4) русскоязычные писатели-иммигранты тонко чувствуют звучание русского слова, его тайную основу.

Русскость зарубежных русскоязычных поэтов – это особое явление, которое связано с творчеством поэтов, проживающих за пределами России, но которые используют русский язык как творческий инструмент. Это служит для придания произведениям нового смысла и оригинальности сюжету.

Феномен русскости этой категории писателей и поэтов проявляется не только в уровне языкового совершенства, но и в композиции, выразительности языковых средств, образности, а также в передаче русского духа. Россия, русскость в художественном творчестве являются их органической частью.

Русский язык и русскоязычная или советская культура вместе с исторической памятью строят русский мир и объединяют их от СССР к России. И если "жизнеспособность" России среди белорусских и украинских авторов можно объяснить близостью языков, территориальной близостью и общностью менталитета, то о «далеких» культурно не связанных иммигрантах из СССР или России следует говорить по-другому. Но даже в этом случае печать Русской культуры сказывается на каждом писателе-эмигранте.

Начало развития современной русской литературы принято считать 1991 год, который ознаменовался расколом Союза писателей. Стоит отметить, что авторы, которых мы рассматриваем в феномене русскости, писали в стиле до появления современной русской литературы.

Вопрос о происхождении устойчивости феномена "русскости" в творчестве зарубежных русскоязычных поэтов не ограничивается. Русскость – понятие более подвижное, чем русскоязычность, более широкое - оно дает новое понимание России, раздвигает границы русского мира за пределы географических границ одной страны. Духовная суть русского мира выражается в словесном искусстве и не может определяться только геополитическими параметрами. Каждый автор развивался культурно и психологически как живой носитель трех разных культур, что позволяет нам говорить об универсальном характере их творчества. В то же время "русская" составляющая их поэзии проявляется как вечная постоянная не только в творчестве, но и в безразличии к судьбе и месту России в мире. Их творчество обогащало русскую поэзию, расширяло её границы и вносило свой уникальный голос в мировую литературу.

Борис Точильников (1951), ныне живущий в США, учился и работал в Пятигорске, стал хорошим дантистом. Он замечательно делал зубные коронки, протезы. Его усидчивости и умелым рукам завидовали многие известные зубные техники. Член Нью-йоркского клуба русских писателей, он был включен в антологию русских писателей Северной Америки. Член Союза писателей Москвы и Международного ПЕН-клуба, один из основателей Международного общества пушкинистов "Лучший Поэт года Русского Зарубежья-2006".

В 2003 году в Монреале был опубликован сборник стихов "Свеча во Вселенной". В 2010 году в России вышла книга "По струнам времени". Печатается в Альманахах и Антологиях Америки и России.

Стихи Б. Точильникова о России, его поэтическую способность в целом высоко оценила Римма Казакова, написав предисловие ко второму сборнику его стихов. Высокая оценка творчества сыграла большую роль в судьбе поэта, придала ему энергии и дала толчок к новым свершениям.

Библиографический список

1. Клуб Русских Писателей Нью-Йорка URL: <https://rwc.synnegoria.com/30/members.html> (дата обращения: 29.05.2024).
2. Норд, Г. Хочу писать о России. Борис Точильников. URL: https://ruvek.mid.ru/publications/khochu_pisat_o_rossii_6630/ (дата обращения: 29.05.2024).
3. Корольков, А. А. Русскость культуры, русскость философии. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/russkost-kultury-russkost-filosofii> (дата обращения: 04.06.2024)
4. Контекстный подход в обучении иностранному языку как основа интеграционных процессов в профессиональном образовании / О. И. Князькова, И. В. Чивилева, В. В. Романов, И. Я. Жебряткина // Казанский педагогический журнал. – 2023. – № 2(157). – С. 118-126.

*Квасова П.В., студент 4 курса,
ФГБОУ ВО РГУ, г. Рязань, РФ
Свинарева М.Д., студент 5 курса,
Романов В.В., канд. пед. наук
ФГБОУ ВО РГАТУ, г. Рязань, РФ*

ОПТИМИЗАЦИЯ ДОМАШНЕЙ РАБОТЫ ПО ИНОСТРАННОМУ ЯЗЫКУ В НЕЯЗЫКОВОМ ВУЗЕ

Несмотря на современное развитие интернет-ресурсов, способных помочь студентам в освоении самых разнообразных учебных дисциплин, проблема выполнения домашних заданий по-прежнему остается достаточно актуальной.

Дисциплина иностранный язык, являющаяся достаточно сложной для многих обучающихся, не является исключением, а ее сложность и отсутствие должной мотивации к изучению лишь усугубляют ситуацию. Качество иноязычной языковой подготовленности в современных условиях зависит от самостоятельной работы студентов, что подтверждается количеством часов, отводимых на нее в действующих учебных планах по всем направлениям подготовки.

Наиболее часто применяемыми домашними заданиями, имеющими достаточно неплохую эффективность, но часто выполняемыми обучающимися механически и без особого энтузиазма, являются чтение и перевод текста, подготовка к словарному диктанту, упражнения на выбор грамматической формы, составление и заучивание рассказа на одну из предлагаемых тем. Как показывает практика, тексты переводятся с помощью компьютерного переводчика, а грамматические упражнения имеют смысл только в случаях, когда предлагаемые в них ситуации придуманы самим преподавателем, поскольку в случаях, когда студенту предлагаются упражнения из распространенных учебников, их "выполнение" предполагает лишь поиск в интернете готовых ответов, выложенных туда ранее.

Эффективность домашней работы можно повысить:

- планируя ее в разумных объемах с учетом расписания учебных занятий студентов и их возможной загруженности по другим предметам в день проводимого занятия;
- разъясняя обучающимся цели каждого из предлагаемых упражнений;
- учитывая предложенный на предшествующем практическом занятии материал;
- предлагая актуальные ("в духе времени"), интересные и разнообразные задания;
- применяя обязательную оценку выполнения домашней работы.

Среди вышеперечисленных способов повышения эффективности домашней работы по иностранному языку для студентов неязыковых вузов

наибольший интерес у преподавателей продолжают вызывать варианты заданий, способствующих поддержке мотивации обучающихся к освоению дисциплины, развитию их творчества и повышению прочности освоения изучаемого материала [1, 2].

В рамках исследования, проводимого на автодорожном факультете Рязанского государственного агротехнологического университета, достаточно хорошо зарекомендовали себя следующие виды домашних заданий:

в ходе изучения лексики: поиск иллюстраций к изучаемой лексике; подбор ассоциаций к предложенным лексическим единицам; составление дефиниций изучаемых слов с помощью англо-английских словарей в сети интернет; подготовка кроссвордов с рассматриваемыми на занятиях лексическими единицами; подбор пар синонимов или антонимов; поиск или составление предложений-примеров употребления предложенной лексики;

в ходе работы с текстами: матрица работы с грамматически материалом текста (поиск в тексте определенных грамматических явлений, анализ употребления тех или иных грамматических правил, составление самостоятельных высказываний с изучаемым материалом) [3].

в ходе изучения грамматики: поиск примеров употребления грамматического явления в текстах, найденных в интернет, с последующим объяснением особенностей употребления; выбор верной грамматической формы в предложенных ситуациях, предпочтительно составленных самим преподавателем.

при работе над устной речью: перевод предложений или ситуаций с русского языка на английский; составление диалогов по предложенной тематике; выражение согласия или несогласия с высказыванием и приведение аргументов за и против.

Библиографический список

1. Романов, В.В. Совершенствование самостоятельной работы студентов по иностранному языку в неязыковом вузе / В.В. Романов // Совершенствование методического обеспечения реализации актуализированных образовательных программ высшего образования как условие повышения качества подготовки выпускников: Материалы национальной науч.-практ. конф. – Тверь, 2020. – С. 317-321.

2. Творчество преподавателя и студента при самостоятельной работе по изучению иностранного языка в аграрном вузе / В.В. Романов и др. // Современное состояние: проблемы и перспективы развития АПК России: Материалы Всероссийской науч.-практ. конф. – Иваново, 2022. – С. 373-378.

3. Дубровин, Н.П. Возможности совершенствования домашней работы с текстами при изучении иностранного языка в неязыковом вузе / Н.П. Дубровин, П.В. Романова, В.В. Романов // Вестник Совета молодых ученых РГАТУ. – 2019. – № 1 (8). – С. 17-25.

ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ВОСПИТАНИЕ В ВУЗЕ

Профессиональное воспитание – организованный процесс, направленный на достижение наиболее эффективной социализации студентов в соответствии с их индивидуальными особенностями, способностями и профессиональными интересами и притязаниями, согласованный с актуальными требованиями со стороны общества и производственной сферы и профессионального сообщества.

Понятие профессионального воспитания было ранее исследовано в работах С.Л. Рубинштейна, Г.Д. Грачева, Е.А. Климова и других. Отдельно можно отметить концепцию духовно-нравственного развития и воспитания личности гражданина России, предложенную А.Я. Данилюком, А.М. Кондаковым и В.А. Тишковым. Согласно их мнению, процесс формирования новых концепций воспитания (в том числе профессионального воспитания) неотделим от процесса развития обучающегося как личности, гражданина, освоения и принятия им моральных и общественных ценностей [1].

Особенности профессионального воспитания в вузе:

- Формирование профессионально-личностных качеств характера будущих специалистов, их морально-ценностных идеалов,
- Осознание студента как субъекта образовательной деятельности, выстраивание учебного процесса согласно модели субъектно-субъектных отношений,
- Способствование самореализации студента на всех этапах обучения в вузе и во всех доступных сферах деятельности – учебной, научной, культурной, общественной и спортивной.

Цель профессионального воспитания в вузе – формирование и развитие (а впоследствии и обучение саморазвитию – универсальным учебным действиям) профессионально и культурно ориентированной личности, осознающей ценность выбранной сферы деятельности и конкретной профессии, готовой к постоянному личностному и профессиональному совершенствованию с целью достижения профессиональных успехов и поднятия престижа профессии.

Профессиональное воспитание прививает профессиональные идеалы и ценности, способствует духовному росту и развитию личности студента, формированию и развитию практических навыков (компетенций), развитию универсальных учебных действий обучающихся [2].

Профессиональное воспитание в вузе способствует развитию у студентов чувства личной и коллективной ответственности, а также ответственности за

сохранение природных ресурсов, экологическую безопасность, сохранения и преумножения научного и научно-технического наследия государства. Отдельно необходимо отметить важность воспитания профессиональной этики.

Профессиональное воспитание в вузе осуществляется под воздействием следующих факторов:

- Обеспечение включения студентов в профессиональное сообщество посредством участия в различных мероприятиях различных производственно-экономических сфер региона, всероссийских и международных форумах и т.д.
- Оказание материальной и правовой поддержки со стороны вуза и производственных организаций, заинтересованных в получении квалифицированных рабочих кадров

Профессиональное воспитание приобретает особую важность в контексте современного аграрного образования ввиду того, что уровень обеспечения населения высококачественными и безопасными продуктами питания напрямую зависит от специалистов аграрной сферы, их образования и стремления к саморазвитию и поднятию престижа аграрной профессии в глазах абитуриентов. В ходе последних лет наряду с развитием цифровизации образования отмечается его гуманизация (антропоцентричность). Качественное современное профессиональное воспитание предполагает создание условий для саморазвития личности в ходе вузовского обучения. Антропологический подход дает понимание значимости и ценности человека как создателя нового знания: новейших теорий, научно-технических разработок и многого другого, но в первую очередь создание своей собственной судьбы в контексте выбранного профессионального пути.

Библиографический список

1. Данилюк, А.Я. Концепция духовно-нравственного развития и воспитания личности гражданина России в сфере общего образования: проект / А.Я. Данилюк, А.М. Кондаков, В.А. Тишков; Рос. акад. Образования. – М.: Просвещение, 2009.

2. Князькова, О. И. Психолого-педагогические аспекты формирования универсальных учебных действий у студентов аграрных вузов в ходе практических занятий по иностранному языку / О. И. Князькова // Инновационные подходы к развитию агропромышленного комплекса региона, Рязань, 18 мая 2016 года / МСХ РФ; ФГБОУ ВО "Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А. Костычева". Том 3. – Рязань: РГАТУ, 2016. – С. 227-234.

3. Забара, К. А. Основы российской государственности как фарватер в становлении личности молодого патриота / К. А. Забара // Актуальные проблемы совершенствования высшего образования : Тезисы докладов XVI Всероссийской научно-методической конференции, Ярославль, 28–29 марта 2024 года. – Ярославль: ООО "Филигрань", 2024. – С. 162-165.

МЕТОД КАЛЛАНА

Метод Каллана (Callan Method) – интенсивная методика обучения английскому языку, ее ключевая особенность – вопросно-ответная форма урока. Данная методика была разработана и предложена Робинот Калланом, Англия.

В ходе занятия преподаватель непрерывно задает вопросы, задача студента – научиться воспринимать английскую речь на слух и использовать ее в своей речи (т.е. основные тренируемые виды деятельности – аудирование и говорение), строя развернутые ответы и используя ту же лексику, что была употреблена в вопросе преподавателя. При этом студент учится строить предложения согласно нормам синтаксиса английского языка (фиксированный порядок слов, особенности порядка слов в вопросительных предложениях различных типов и т.д.), расширяет словарный запас (преимущественно в сфере разговорного английского, общеупотребительная лексика и грамматика, использование сокращенных форм и т.д.), практикует использование грамматических конструкций в речи.

Обучение языку по методу Каллана состоит из 12 уровней, от уровня 1 (A1, Beginner) до уровня 12 (C1, Advanced).

Еще одной отличительной особенностью данной методики является высокая скорость занятия, что способствует восприятию языка в его естественном темпе и развитию умения говорить на английском подобно носителю (максимальная концентрация на занятии, возможность изучить большой объем материала за счет высокой скорости обучения). Вопросы задаются в хаотичном порядке, возможно повторение одного вопроса 2 раза.

Метод Каллана предполагает многократное повторение изученного и доведение языковых навыков до автоматизма. Когда студент отвечает на вопрос, преподаватель постоянно поддерживает диалог с ним, поддерживая темп занятия и вселяя уверенность и мотивацию к обучению. Ошибки исправляются в момент их совершения. Так, преподаватель копирует ошибку, а затем произносит правильный вариант (not [laivz], but [livz] - *lives*).

Как было сказано ранее, основные тренируемые виды деятельности – аудирование и говорение (70% аудиторного времени), однако чтение (20% аудиторного времени) и письмо (10%, в форме диктанта) также присутствуют на занятии. Этапы чтения (студент читает, преподаватель помогает, исправляет ошибки) и письма занимают время в середине занятия.

Преимущества метода Каллана. Погружение в естественную языковую среду способствует:

- преодолению языкового барьера;
- достижению максимальной концентрации на занятии;
- эффективному тренингу разговорных навыков, а, следовательно, развитию навыков аудирования и произношения;
- тренинг восприятия на слух разных акцентов и интонаций;
- грация материала от простого к сложному;
- доступность практики в режиме онлайн (интерактивная зона практики студентов Каллана (CSPA), которая подходит для самостоятельных занятий во внеаудиторное время);

Недостатки рассматриваемой методики:

- поверхностное осваивание грамматического материала (характерно для разговорного английского);
- недостаточно времени уделяется развитию навыков чтения и письменной речи;
- метод обучения затруднителен для использования в группах с разным уровнем владения языком студентами, а также в группах, где обучающиеся изучают разные иностранные языки.

Таким образом, данный метод обучения иностранному языку имеет свои преимущества и может считаться эффективным, однако для достижения наилучшего результата его рекомендуется сочетать с другими методами обучения.

Библиографический список

1. The binary English class at the agrarian university / V. Romanov, I. Zhebratkina, I. Chivileva [et al.] // European Proceedings of Social and Behavioural Sciences : International Conference on Language and Technology in the Interdisciplinary Paradigm (LATIP 2021), Novosibirsk & Irkutsk, 01–03 апреля 2021 года. Vol. 118. – Novosibirsk & Irkutsk: EpSBS, 2021. – P. 796-802.

2. Мамедова, Х. Метод Каллана и его преимущества / Х. Мамедова // Norwegian Journal of Development of the International Science. – 2023. – № 121. – С. 69-72.

3. Мельникова, Е. С. Способы освоения и запоминания иностранной лексики студентами при обучении практике речи / Е. С. Мельникова // Современные исследования: теория и практика : Сборник статей VI Международной научно-практической конференции, Петрозаводск, 29 апреля 2024 года. – Петрозаводск: Международный центр научного партнерства «Новая Наука» (ИП Ивановская И.И.), 2024. – С. 146-151.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ МЕТОДА ОБУЧЕНИЯ ИНОСТРАННЫМ ЯЗЫКАМ И. ФРАНКА ДЛЯ СПЕЦИАЛИСТОВ АГРАРНОГО СЕКТОРА

Метод обучения И. Франка направлен на совершенствование навыков одного из ведущих видов деятельности в ходе изучения иностранного языка – чтения; при этом чтение понимается как универсальный инструмент получения новой информации, развития внимания и памяти, а также речи обучающихся, и, как следствие, общего и профессионального развития личности. В основе метода лежит адаптация оригинального иноязычного текста, в нашем случае, применимо к реалиям отечественного аграрного обучения и практико-ориентированного обучения иностранному языку в частности, специализированный неадаптированный текст разбивается на абзацы, которые сопровождаются авторскими пояснениями и переводом на родной для обучающегося язык (метод получил широкое распространение, определенные сайты предоставляют выбор книг, составленных по методу И. Франка, например <https://muravei-shop.ru/metod-chteniya-ilji-franka>).

В ходе традиционных занятий, направленных на тренинг чтения, преподаватель зачастую подсказывает обучающемуся перевод отдельных незнакомых слов, акцентируя внимание на его изменении в зависимости от контекста, фразеологии, жанровых и стилевых особенностей. По методу И. Франка подобные вспомогательные элементы носят более структурированный характер: абзацы с пояснениями чередуются с абзацами на неадаптированном иностранном языке. Запоминание и воспроизведение достигаются за счет многократного повторения лексических и грамматических конструкций.

Содержание вспомогательных вставок может включать: дословный перевод лексических единиц, перевод, приемлемый в данном контексте, добавление слова, от которого произошла изучаемая лексическая единица (тренинг норм словообразования), приведение синонимов или антонимов к поясняемому слову (расширение словарного запаса), перевод фрагментов текста (акцент на значении и нормах употребления грамматических структур), прочее на усмотрение автора. Согласно мнению И. Франка, текст не должен быть адаптирован. Усвоение лексики и норм употребления грамматических конструкций достигается за счет: их многократного повторения в тексте; постоянного включения во вставки синонимов / антонимов на лексическом и грамматическом уровнях; приведения примеров словообразования, характерных для изучаемого языка; перифраза.

В настоящее время метод И. Франка находит успешное применение в ходе практико-ориентированного обучения иностранному языку студентов

неязыковых вузов. Навыки чтения, перевода и перифраза, совершенствуемые в ходе изучения иностранного языка, являются инструментом развития необходимых профессиональных компетенций (по ФГОС ВО). Кроме того, содержание и специфика метода И. Франка отвечает нормам контекстного подхода в обучении, так как овладение иностранным языком происходит в контексте конкретной профессии: преподаватель подбирает тексты, ориентируясь на профессиональные интересы и личные потребности студента.

Пример занятия, выстроенного на основе метода обучения И. Франка:

1. Подбор и подготовка (написание пояснений) текста профильной тематики (это может быть инструкция к техническим средствам, научная статья или фрагмент учебника на иностранном языке, фрагмент скрипта аудио материала, найденного в сети Интернет и многое другое).

2. Чтение и перевод текста (разбор пояснений, подбор синонимов и антонимов для лучшего понимания содержания и расширения словарного запаса обучающихся, ознакомление с межъязыковыми омонимами и особенностями их перевода).

3. Работа в парах (перевод с иностранного на родной язык, подбор синонимов / антонимов, составление дефиниций, перефразирование и др.).

4. Составление подобного «адаптированного текста» самими студентами с последующим разбором.

5. Прослушивание аудио версии проработанного текста.

Метод обучения И. Франка требует существенных временных затрат на разработку методических рекомендаций в соответствии с потребностями студентов разных направлений подготовки, их систематической актуализации и обновления, а также сочетания с другими методами обучения для стимулирования развития остальных видов деятельности: аудирования, говорения и письма.

Библиографический список

1. Метод чтения Ильи Франка. Электронный ресурс. – Режим доступа: <http://www.franklang.ru/index.php/metod-chteniya-ili-franka>

2. Использование технологии CLIL в ходе практических занятий по иностранному языку у обучающихся инженерных направлений (на примере аграрных вузов) / О.И. Князькова и др. // Филологическое образование в цифровую эпоху: опыт актуализации образовательных программ : Сборник тезисов Междунар. науч.-практ. конф. Москва, 12 октября 2022 года. – Москва: Государственный институт русского языка им. А.С. Пушкина, 2022. – С. 55-61.

3. The binary English class at the agrarian university / V. Romanov [et al.] // European Proceedings of Social and Behavioural Sciences : International Conference on Language and Technology in the Interdisciplinary Paradigm (LATIP 2021), Novosibirsk & Irkutsk, 01–03 апреля 2021 года. Vol. 118. – Novosibirsk & Irkutsk: EpSBS, 2021. – P. 796-802.

ЭВОЛЮЦИЯ ВЗГЛЯДОВ КАРЛА ЛИННЕЯ О ПОСТОЯНСТВЕ ВИДОВ

Формирование кадрового состава АПК начинается во время учебы. Развитие креативности, творческого начала, воспитание высокопрофессиональной и конкурентоспособной личности возможно только при заинтересованности обучающихся [1, 2]. Так, на учебных занятиях по ботанике используются разные инновационные приемы, например, деловая игра, задания разной сложности, знакомство с биографией ученых и другие. Так, при изучении систематики растений часто упоминается имя шведского натуралиста, основоположника научной систематики растений Карла Линнея.

Жан Жук Руссо писал о нем: «...Я не знаю на Земле человека более великого, чем он». «Принц ботаники», «Плиний Севера» - и это все о нем, о шведском естествоиспытателе Карле Линнее (1707-1778).

Г.С. Розенберг в своей статье отметил заслуги Линнея, которые выражены в обобщении всех знаний с эпохи Возрождения, создании классификации животного и растительного мира [4]. Конечно, заслуги Карла Линнея шире и заключаются в создании простой и удобной систематики подчиненных одна другой таксономических единиц класс, отряд, семейство, род, вид; установлении определения вида растений и животных, введении бинарной номенклатуры и названии известных ему животных и растений; введении принципа синонимии (обозначение имени Линнея с большой латинской буквы L.). Не все предложенное Карлом Линнеем было придумано им: к примеру, Рей ввел понятие вид, Баугин предложил бинарную номенклатуру, Турнефор объединил сходные виды в род и др. Линней смог обобщить все знания и внедрить их в науку.

Карл Линней называл свою систему искусственной и считал, что на смену ей придет система естественная, которая будет построена на совокупности важнейших морфофизиологических свойств и на основе генетических связей между видами. Он писал, что система – ариаднина нить ботаники, без нее хаос.

Линней завершил многочисленные попытки классификации живых организмов, создав простую систему, в основе которой положил строение половой системы (количество пестиков и тычинок, срастание их или они остаются свободными и др.), разбил все растения на 24 класса, 68 отрядов: «Виды суть единицы, в роде заключающиеся как от семян происшедшие, остаются таковыми же». В 1751 году вышла «Философия ботаники» с изложением Линнеем учения о виде и применением бинарной номенклатуры.

М.Л. Рохлина [5] акцентирует внимание на двух идеях в эпоху ботаника: признание «творческого акта» создания живого мира и постоянство видов, их

постепенное усложнение «по единому плану творца». Это подтверждает сам Линней, который так и писал в первом издании «Системы природы» (1735): «Видов столько, сколько из вышло из рук творца». Или: «Бог «работает через Природу, создавая отдельные организмы и регулируя отношения между ними».

Но позже его взгляды меняются, и сам он в письме пояснял свою нерешительность в вопросе об изменчивости видов влиянием социальной среды, на что обратил внимание В.Л. Комаров [3]. Так, в систематике животных Линней поместил человека в группу приматов вместе с обезьянами и полубезьянами, несмотря на свою ортодоксальность по отношению к Библии. В.Л. Комаров отметил: «Инстинкт систематика взял верх над осторожностью». Линней видит причину изменчивости не только в скрещивании, но и влиянии внешней среды. И уже в книге «Виды растений» (1753) с полной систематикой растительного мира, известного в то время, взгляды Карла Линнея на происхождение видов изменились: «Некоторые растения являются «детьми времени», то есть продуктом развития».

Однако по поводу родов он был убежден, что «постоянство родов есть основа ботаники». Конечно, это не значит, что он поддерживал эволюцию органического мира, но это были доказательства прогресса его взглядов.

К.А. Тимирязев писал: «Венцом и, вероятно, последним словом подобной классификации была и до сих пор не превзойденной в своей изящной простоте является система растительного царства, предложенная Линнеем» [5].

Его система явилась базисом для эволюционного учения. Произведения Карла Линнея укрепили взгляды Чарльза Дарвина, который ввел понятия «борьба за существование, «отбор» и др.

Свой труд Карл Линней оценил так: «Написал больше, открыл больше и сделал крупных реформ в ботанике больше, чем кто-нибудь другой до него за всю свою жизнь». На гербе Линнея написано «Мы прославляем себя своими делами». Время доказало истину этих слов.

Библиографический список

1. Захарова, О.А. Использование инновационных методов обучения в преподавании ботаники / О.А. Захарова // Вестник РГАТУ. - 2014. - № 1 (21). - С. 36-40.
2. Захарова, О.А. История науки. Ботаника / О.А. Захарова, Ф.А. Мусаев. – Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2018. – 134 с.
3. Комаров, В.Л. Жизнь и труд Карла Линнея. 1707-1778 / В. Л. Комаров. - Берлин: Гос. изд-во Р.С.Ф.С.Р., 1923. - 88 с.
4. Розенберг, Г.С. Карл Линней и экология / Г.С. Розенберг // Междисциплинарный научный и прикладной журнал №Биосфера№, 2010. – Т.2. – №2. – С. 22-42.
5. Рохлина, М.Л. Линней и его «Система природы» / М.Л. Рохлина // Наука и жизнь, 2018. - №8. – С. 56-65.

СЕКЦИЯ 5. СОВРЕМЕННЫЕ ЭКОНОМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПРИ УПРАВЛЕНИИ ПРЕДПРИЯТИЯМИ АПК

УДК 330.88

*Адельбаева Ю.Е., студент 4 курса,
Пашканг Н.Н., канд. экон. наук
ФГБОУ ВО РГАТУ, г. Рязань, РФ*

ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ ТЕОРИИ И ПРАКТИКИ УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТАМИ ЗА РУБЕЖОМ

Проект – это «комплекс взаимосвязанных мероприятий, направленный на создание уникального продукта или услуги в условиях временных и ресурсных ограничений» [1]. Характерные черты проекта: наличие конкретной цели, ради которой осуществляется проект; уникальность или новизна полученного результата (в т.ч. отрицательного); ограниченность по времени (проект имеет свой жизненный цикл: начало, стадии развития и завершение); ограниченность по привлекаемым ресурсам. Например, проведение прикладных научных исследований, нацеленных на создание опытного образца новой продукции; проведение конференции; строительство здания и т.п. В противоположность проекту процесс имеет непрерывный, повторяющийся характер, в котором отсутствует уникальность. Примером здесь может быть процесс обслуживания клиентов, работа на конвейере, ухаживание за животными и др. Теория и практика управления проектами сформировалась к началу XX в. На протяжении длительного времени она обогащалась лучшими достижениями менеджмента, системного анализа, информатики и др.

Основы современного проектного управления за границей появились в процессе решения двух одновременно возникших задач, связанных с планированием и контролем проектов в Соединённых Штатах. Одним из примеров служит программа создания ракеты «Поларис» для ВМС, в рамках которой разрабатывалась баллистическая ракета для подводных лодок. Проект осуществлялся в условиях строгих временных рамок, обусловленных интенсивной гонкой вооружений между США и СССР. Требовалось разработать и провести испытания большого количества оригинальных компонентов. С целью оптимизации управления процессом был разработан метод планирования, получивший название «Pert», который способствовал определению задач, сроков их выполнения и назначению ответственных лиц.

Второй проект связан с гражданским строительством. Частная компания «DuPont», сталкиваясь с необходимостью точных расчётов сроков и стоимости для строительства своих заводов, разработала специальные методы планирования и оценки отдельных задач. Эти методы впоследствии трансформировались в широко известный сегодня «Метод критического пути».

Проект, относящийся к гражданскому строительству, стал одним из ключевых примеров успешного применения этих подходов.

Выделяют 4 этапа развития теории и практики управления проектами:

- 1960-1985. Эра традиционного управления проектами, когда менеджеры, бывшие инженеры, технологи занимались разработками.
- В 80-е годы в ответ на многочисленные провалы проектов начали активно развиваться подходы, нацеленные на потребности клиентов, и методы управления изменениями, качеством и рисками.
- В 90-е годы управление проектами получило последующее развитие, включая инновационные направления.
- 2001 Появление гибких методологий.

Выделим следующие международные стандарты управления проектами, в которых используются различные подходы и методы в зависимости от региона или страны, и охватывают как национальные, так и международные рамки:

1. Россия: ГОСТ Р 54869-2011 Национальный стандарт Российской Федерации. Проектный менеджмент. Требования к управлению проектом.
2. США: PMBOK.
3. Великобритания: PRINCE2 и APMBOK.
4. Япония: P2M.
5. Китай: C-PMBOK.
6. Европейские страны: ICB IPMA (International Competence Baseline от Международной ассоциации управления проектами).
7. Международные стандарты: ISO 21500 и ISO 10006, которые являются универсальными для различных стран.

Руководствуясь современными стандартами управления проектами, профессиональные менеджеры могут сэкономить 15-20% ресурсов и 20-30% времени на проектирование и реализацию проекта [2].

Библиографический список

1. ГОСТ Р 54869-2011. Национальный стандарт Российской Федерации. Проектный менеджмент. Требования к управлению проектом.
2. Горчакова Л. И. Этапы становления и развития теории управления проектами в России и за рубежом / Л. И. Горчакова, Е.Г. Клепаносова // *π-Economy*. - 2012. - №5 (156). – С. 24. - URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/etapy-stanovleniya-i-razvitiya-teorii-upravleniya-proektami-v-rossii-i-za-rubezhom> (дата обращения: 14.10.2024).
3. Производительность труда и эффективность аграрного производства: сложившиеся тренды и ориентиры будущего развития / А. Ю. Гусев [и др.] // *Научно-технологические приоритеты в развитии агропромышленного комплекса России* : Материалы 73-й Международной научно-практической конференции, Рязань, 21 апреля 2022 года / МСХ РФ ФГБОУ ВО РГАТУ. Том Часть I. – Рязань: РГАТУ, 2022. – С. 307-312.

ОСОБЕННОСТИ РАЗДЕЛЕНИЯ ТРУДА НА ПРЕДПРИЯТИЯХ АПК

Организация труда – комплекс мер, который обеспечивает наиболее эффективное и рациональное использование рабочей силы, для того чтобы достигнуть высокой производительности производства. Организация труда включает в себя приемы нормирования и стимулирования труда, его планирование и учет, создание и обслуживание рабочих мест в соответствии с действующими нормами, выстраивание режима труда и отдыха, а также улучшение трудовые условия, разделение и кооперацию труда.

Разделение и кооперация труда является одним из важнейшим принципов организации труда на производстве. Разделение труда и его кооперация предполагает экономически обоснованное разделение процесса производства – специализацию отдельных групп сотрудников по видам выполняемых ими работ на обособленном производственном участке, а также налаживание производственных связей между участками. При этом необходимо установить зону ответственности всех сотрудников предприятия и их должностные обязанности. На практике выделяют три формы разделения труда: технологическое, функциональное, профессионально-квалификационное [1].

Технологическое разделение труда предполагает разбиение процесса производства на фазы или стадии с присущими для них технически однородными задачами, которые должен выполнять персонал с соответствующими компетенциями. Предприятие необходимо разделить на переделы и участки. Типичной для предприятий АПК является структура, в которой выделяются подразделения основного производства, технические подразделения, обслуживающие основное производство, функциональные службы (ветеринарная, инженерная, экономическая и т.п.). Внутри подразделений основного производства выделяется участок, связанный с растениеводством, участок, связанный с животноводством, внутри которого также могут выделяться участки по разным категориям скота, выращивания различных видов сельскохозяйственных культур.

Функциональное разделения труда заключается в распределении всего персонала на отдельные группы, с характерной для каждой группы производственной задачей, куда входят люди с определенной квалификацией выполняющие свои регламентированные функции. Для предприятий АПК могут использоваться следующие функциональные группы: основные рабочие (операторы машинного оборудования, трактористы и машинисты и т.п.), вспомогательные рабочие (погрузочно-разгрузочные работы ремонтники и кладовщики), специалисты (инженеры, зоотехники и пр.), служащие

(административно-управленческий персонал), младший обслуживающий персонал и прочие группы.

Профессионально-квалификационное разделение труда обусловлено различной сложностью выполняемых сотрудниками работ, которые требуют владения конкретными знаниями и умениями. Разделение зависит от уровня квалификации работника и уровня его разряда в общей иерархии. Подобное разделение позволяет установить квалификационную категорию для работников. Например, для тракториста-машиниста может применяться квалификационная категория, состоящей из градации классов, начиная с первого и заканчивая третьим.

При организации труда на предприятиях агропромышленного комплекса крайне важно учитывать особенности, присущие сфере сельского хозяйства и отличающие ее от других сфер производства.

Главной особенностью производственного цикла в сельском хозяйстве, выделяющей его из других видов производственной деятельности, является сезонность работ. Под сезонностью работ подразумевается неравномерность выпуска продукции в связи с наличием протяженного временного разрыва между процессом производства и его результатом. В производстве отдельных видов продукции на предприятиях АПК такой разрыв является слишком большим, что влечет за собой снижение потребности предприятия в труде в этот период (особенно это характерно для растениеводства) [2]. Сезонность характера производства обязывает производить технологические операции (сев, вспашка и т.п.) в строго определенный промежуток времени. Невыполнение работ в установленные агротехнические сроки приводит к значительному снижению урожая. Так, например, позднее боронование приводит к потере почвенной влаги, комковатости почвы, и как следствие потери части урожая. Подобная ограниченность сроков вынуждает работников сельскохозяйственного предприятия иметь более широкую специализацию, из-за чего разделение труда на предприятиях АПК является несколько смазанным и заставляет работников иметь широкий спектр задач, т.е. быть более универсальными.

Библиографический список

1. Конкина, В.С. Анализ трудового потенциала АПК Рязанской области / В.С. Конкина, И.Г. Шашкова, М.Ю. Пикушина // Перспективные технологии в современном АПК России: традиции и инновации: Материалы 72-й Международной науч.-практ. конференции. – Рязань, 2021. – С. 233-241.

2. Шестопалов, А.В. Особенности использования труда в сельском хозяйстве / А.В. Шестопалов, В.С. Конкина // Современная экономика: новые вызовы и решения в меняющемся мире: Материалы Национальной студенческой научно-практической конференции. – Рязань, 2023. – С. 104-109.

ЦЕНТРЫ ОТВЕТСТВЕННОСТИ КАК ЭЛЕМЕНТ УПРАВЛЕНИЯ В ЖИВОТНОВОДСТВЕ

Любая организация разделена на участки, называемые центрами ответственности и выполняющие определенные функции. Центр ответственности (ЦО) - это часть предприятия, которая независимо отражается в учете затрат организации. Данные затраты учитываются в смете и контролируются ответственным лицом, утвержденным руководителем [1].

Отчеты об исполнении сметы центров затрат – это систематизированный анализ финансовых результатов работы сельскохозяйственных предприятий. Отчеты содержат ключевую информацию о фактических затратах и отклонениях от запланированных значений, показывающую текущее финансовое состояние предприятия [2].

Внимательное изучение рынка, анализ затрат и применение полученных рекомендаций позволит справиться с вызовами и получить выгоду, что окажет положительное влияние на благополучие организации и его сотрудников.

Предположим, что у некоей сельскохозяйственной организации, специализирующейся на животноводстве, имеются следующие ЦО:

1. Ферма №1 – предназначена для содержания высокопродуктивных коров, находящихся в основном стаде, отчет составляет заведующий фермой №1.

2. Ферма №2 – предназначена для содержания новотельных коров и новорожденных телят, отчет составляет заведующий фермой №2.

3. Телятник – предназначен для содержания и откорма телят, отчет составляет заведующий телятником.

В анализе отчетов об исполнении сметы центров затрат в животноводстве были отражены следующие ключевые моменты:

1. Проблемные зоны по затратам. На фермах №1 и №2 отмечено значительное превышение фактических затрат по статье «Корма». Данная ситуация может свидетельствовать о ненадлежащем планировании или изменении рыночной стоимости кормов. В статье «Прочие работы и услуги сторонних организаций» фермы показали снижение, что говорит либо о неоправданно завышенных услугах, либо запланированные работы были проведены неэффективно.

2. Управление затратами на ветеринарные препараты. Затраты на препараты для животных увеличились, что может говорить о повышенной потребности в профилактике заболеваний, необходимо рассмотреть возможность оптимизации данных затрат.

3. Отрицательные отклонения. На фермах зафиксированы отрицательные отклонения по статьям затрат: «Нефтепродукты всех видов, используемые на технологические цели» и «Запасные части и материалы для ремонта». Это может значить снижение объемов использования данных ресурсов, но нужно выявить, влияют ли эти отклонения на общую продуктивность и эффективность работы.

4. Оплата труда и отчисления на социальные нужды. Затраты на оплату труда увеличиваются, что может быть связано с ростом объемов работы.

5. Амортизация. В статье амортизации наблюдаются положительные отклонения, что может указывать на актуализацию расчета амортизационных отчислений в соответствии с новыми активами или улучшение учёта затрат.

Управленческий учет и отчеты об исполнении сметы центров затрат играют ключевую роль в эффективном управлении животноводством в организации. Ведение УУ по центрам ответственности позволяет выявить отклонения от запланированных затрат и проанализировать их причины, что позволяет руководству принимать своевременные и обоснованные решения, способствуя оптимизации расходов и повышению рентабельности. Отчеты об исполнении сметы помогают не только в контроле затрат, но и в планировании бюджетов. На основе анализа прошлых периодов можно более точно оценить потребности в ресурсах, что необходимо для разумного распределения финансовых средств и минимизации издержек. Эффективный управленческий учет способствует стратегическому планированию и развитию предприятия. Понимание структуры затрат позволяет выделить наиболее продуктивные направления деятельности и сосредоточить на них внимание, что ведет к росту общей эффективности и конкурентоспособности хозяйства. [3]

Интеграция управленческого учета и систематизированных отчетов об исполнении сметы необходима для финансовой стабильности и успешного роста сельскохозяйственного предприятия, занимающегося животноводством. Они помогают своевременно реагировать на проблемы и предоставляют ценную информацию для стратегического развития, поэтому управленческий учет – незаменимый инструмент для современных аграрных предприятий.

Библиографический список

1. Ваулина, О.А. Влияние управленческого учета на экономику организации в современных условиях /О.А. Ваулина, И.В. Лучкова, Г.В. Калинина // Роль аграрной науки в устойчивом развитии сельских территорий: Материалы VI Всероссийской (национальной) научной конференции с международным участием. - Новосибирск, 2021. - С. 1208-1210.

2. Ваулина, О.А. Аспекты управления себестоимостью в товарном менеджменте / О.А. Ваулина // Потребительский рынок: качество и безопасность товаров и услуг: Материалы национальной научно-практической конференции, 2019. - С. 41-45.

КООПЕРАЦИЯ И КЛАСТЕРЫ В АПК: СИНЕРГЕТИЧЕСКИЙ ЭФФЕКТ И ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ВЫГОДА

На современном этапе развития человечества экономика стремительно развивается, что влечет за собой повышение уровня глобализации. Как ни парадоксально, но процесс глобализации сопровождается регионализацией в мировом хозяйстве, где регионы приобретают определенную самостоятельность в экономических взаимоотношениях. Наблюдения и долгосрочный опыт свидетельствуют о важности экономических кластеров в процессе реализации стратегий и планов регионов.

Понятие кластеров в экономике представляет собой совокупность взаимосвязанных организаций, действующих на некоторой территории и взаимодополняющих друг друга, способствуя росту конкурентоспособности отдельных субъектов, соответственно и целого кластера на рынке. Территориальные производственные комплексы обладают рядом свойств, к которым относят взаимную конкуренцию среди участвующих субъектов, кооперацию, образование уникальных компетенций области, концентрация экономических субъектов в пределах определенной области. Кластеры представляют собой форму взаимодействия организаций и социальных групп, придерживающихся единых ценностей. Рассматриваемое понятие не является идентичным понятию холдинга, технопарка, промышленных агломераций, профессиональных ассоциаций. В свою очередь под кластерной инициативой принято понимать регулируемый процесс образования и развития кластера, а процесс, стимулирующий рост кластеров государственными и общественными структурами, именуют кластерной политикой.

Развитие агропромышленного комплекса происходит в условиях потери управляемости, мало того, наблюдается разрыв хозяйственных связей между экономическими структурами, осуществляющими свою деятельность в сфере АПК, в связи с чем возникает потребность в поиске новых путей взаимовыгодного сотрудничества и развития [1]. Текущая нужда может быть компенсирована перспективными формами агропромышленной интеграции сельскохозяйственных организаций, именуемыми агропромышленным кластером. Как правило, участниками агропромышленных объединений выступают сельскохозяйственные предприятия, экономические субъекты перерабатывающей отрасли, а также смежных отраслей, которые, по большей части, до момента вступления в кластеры, позиционировались как неплатежеспособные.

В текущих условиях развития неблагоприятных макроэкономических

встрясок, складывается ситуации, когда рентабельность деятельности сельскохозяйственных производителей не способна обеспечить уровень воспроизводства и совершенно несопоставима с аналогичным показателем в иных сферах экономической деятельности. Согласно утверждениям специалистов, минимально допустимый уровень рентабельности, способный стимулировать прогрессивное движение субъектов, как саморазвивающихся систем, варьируется в пределах от 25% до 27%.

В действительности же показатель рентабельности сельского хозяйства в Российской Федерации за 2023 год по данным Росстата и Минсельхоза составил 15,5% без учета субсидий. Важно понимать, что показатель усреднен, поэтому от одного территориального субъекта страны до другого может сильно варьироваться в силу протяженности территорий. Для Новгородской области аналогичный показатель по всем видам деятельности зафиксирован на уровне 4,3% с учетом субсидий. Низкое значение показателя рентабельности в рассматриваемой сфере экономики тормозит процесс развития, снижая заинтересованность потенциальных владельцев [2].

Облегчить образовавшуюся проблему способен подход, базирующийся на интеграции агропромышленных предприятий. Агропромышленный кластер способствует оптимизации влияния как на участников объединения, так и на другие кластеры в целом, способствует процессу приспособления сельскохозяйственной отрасли к быстроизменяющимся условиям рыночной конъюнктуры в отношении производимой продукции и спроса на нее.

Эффект синергизма достигается лишь при условии установления определенного характера взаимодействия каждой единицы образовавшейся интеграции, а также согласованное стремление к общей цели.

Большая часть ученых сходятся во мнении по поводу того, что важнейшей характеристикой интеграций, является такая форма взаимоотношений, которая способствует формированию производственной цепочки, включающей поставщиков сырья, оборудования и прочих ресурсов, производителей и потребителей продукции, транспортные и логистические структуры.

Такая организация взаимодействия подразумевает своеобразное разделение труда и специализацию, что повышает статус в иерархии и дает перспективы для развития участникам объединения.

Библиографический список

1. Платонов, Г.И. Стратегия развития АПК Рязанской области / Г.И. Платонов, В.С. Конкина // Теория и практика современной экономики: Материалы национальной студенческой научно-практической конференции. – Рязань, 2023. – С. 176-184.
2. Чупрякова, А.Г. Формирование интеграционного взаимодействия предприятий АПК в рамках регионального агропромышленного кластера / А.Г. Чупрякова // Фундаментальные исследования. – 2021. – № 9. – С. 105-109.

ТРЕНДЫ РАЗВИТИЯ АПК РОССИИ В 2025 ГОДУ

Сельское хозяйство – отрасль, обеспечивающая продовольственную безопасность нашей страны. В последние годы её состояние неоднозначно, так как отрасль переживает множество трудностей, связанных со сложной политической и экономической ситуацией в мире, и ограничением международной торговли. Производителям пришлось не только переориентироваться на новые рынки сбыта, но и искать поставщиков товаров, необходимых для эффективного ведения сельскохозяйственной деятельности, например, средств защиты растений, удобрений и техники, также наблюдается нехватка селекционных и генетических материалов. Сегодня эту проблему пытаются решить поддержкой отечественных производителей и научных исследований в данных областях с целью возможности обеспечения российского АПК собственными материалами, машинами и химическими средствами.

По мнению министерства экономического развития в ближайшие несколько лет, начиная с 2025 года, в России ожидается рост производства сельскохозяйственной продукции в диапазоне 1,7-4% в связи со стабилизацией ситуации и адаптацией отечественных производителей к сложившимся условиям.

Кроме того ожидается увеличение экспорта, так как внутреннего спроса будет недостаточно для поддержания подобных темпов увеличения производства. Но с экспортом ситуация достаточно сложная: на него влияет множество факторов, в частности большой отпечаток накладывают действующие в связи с санкциями ограничения со стороны стран Европы, экспортные пошлины, динамика мировых цен и уровень инфляции в России. Так низкие цены на сельскохозяйственную продукцию совместно с иными негативно воздействующими факторами отрицательно влияют на рентабельность сельского хозяйства нашей страны, по данным статистики этот показатель с учётом субсидий в 2023 году упал до значения 18,9%, что на 1,4 процентных пункта ниже значения 2022 года [2].

Среди основных проблем АПК в 2025 году также можно отметить: дефицит кадров, наблюдаемый по всем специальностям и соответственно рост заработной платы, который лежит в основе увеличения сумм издержек производства и сильных колебаний цен на продукцию. В связи с этим повысилась необходимость в автоматизации производства. Так, основными трендами в агропромышленном комплексе сегодня можно назвать процессы цифровизации и автоматизации не только производственного процесса, но и

управленческого аппарата, которые в этой отрасли еще слабо развиты. Стоит понимать, что представляет собой цифровизация в агропромышленном комплексе. Её можно рассматривать как активное внедрение цифровых технологий и информационных систем в производство сельскохозяйственной продукции, процесс управления им, логистики и сбыта [3].

Примерами цифровизации могут служить: применение систем устройств и датчиков, позволяющих отслеживать условия роста растений на полях и в теплицах; использование искусственного интеллекта для анализа экономических показателей и на основе этого прогнозирования их будущих значений, управления рисками и оптимизации управленческих решений; применение автоматизированных машин для обработки полей, посева и сбора урожая; разработка и внедрение инновационного специализированного программного обеспечения для ведения бухгалтерского учёта; использование интернет-платформ для быстрой продажи продукции, привлечения клиентов и инвесторов и повышение квалификации кадров в данном направлении.

В целом цифровизация АПК открывает множество возможностей для предпринимателей, но при этом важно понимать, что трансформация производства сельскохозяйственной продукции в этом направлении требует больших денежных вложений со стороны инвесторов или государства.

Так, большое экономическое значение для агропромышленного комплекса имеют предоставляемые государством меры и инструменты поддержки производителей сельскохозяйственной продукции. Государство в условиях цифровизации выступает в роли регулятора, способствующего внедрению новых технологий и методов производства, оно обеспечивает финансовую поддержку посредством субсидий и льготного кредитования, разрабатывает нормативную базу, программы подготовки специалистов и повышения квалификации кадров, предоставляет возможности для научных исследований в области цифровых технологий и предоставляет иные возможности развития для предприятий агропромышленного комплекса [1].

Библиографический список

1. Все больше сегментов агропрома работает под надзором цифровых помощников. Электронный ресурс. – URL: <https://rg.ru/2024/10/24/ii-pravit-bal.html>.

2. Ключевые тренды развития АПК в РФ и мире выделили аналитики // Аграрная наука. Электронный ресурс. – URL: <https://agrarnayanauka.ru/klyuchevye-trendy-razvitiya-apk-v-rf-i-mire-vydelili-analitiki/>.

3. Платонов, Г.И. Стратегия развития АПК Рязанской области / Г.И. Платонов, В.С. Конкина // Теория и практика современной экономики: Материалы национальной студенческой научно-практической конференции. – Рязань, 2023. – С. 176-184.

РОЛЬ САМООБЕСПЕЧЕННОСТИ СЕМЕННЫМ МАТЕРИАЛОМ В ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИИ

В последние годы в рамках проведения политики нашей страны, направленной на импортозамещение, обострилась и вышла на поверхность проблема самообеспеченности сельскохозяйственных предприятий семенным материалом. Самообеспеченность семенным материалом влияет не только на качество и цену выращиваемой продукции. Её роль простирается гораздо шире. От неё зависит, в конечном счете, уровень продуктивности животноводства, продовольственная безопасность и уровень жизни населения страны.

Важно отметить, что самообеспеченность семенами требует сильной научной базы и длительных исследований в области растениеводства. Также необходимо внимание к сохранению и улучшению генетического разнообразия семенного материала, чтобы обеспечить устойчивость к изменяющимся климатическим условиям и болезням.

Самообеспеченность семенами снизит зависимость от иностранных поставщиков и обеспечит экономическую стабильность. Страны, имеющие сильную семенную индустрию, могут экспортировать свои семена, что приводит к росту экспортного потенциала и улучшению валютного баланса.

В целом, самообеспеченность семенами играет важную роль в импортозамещении, способствуя национальной безопасности и экономическому развитию.

Еще в 2020 г. Указом Президента РФ от 21.01.2020 № 20 были приняты меры по уменьшению импорта семян и увеличению потребления отечественных до 75% [1]. В 2022 году Правительство РФ утвердило план повышения уровня «самообеспечения РФ семенами отечественной селекции по перечню основных сельскохозяйственных культур» [2].

Однако в настоящее время запланированных показателей отечественное семеноводство пока еще не достигло. Наилучшая ситуация с самообеспеченностью российскими семенами складывается по озимой пшенице (более 90%), по овощным культурам и кукурузе – не превышает 50%, менее 25% по семенам подсолнечника и менее 5% по сахарной свекле.

Несмотря на то, что почти все производство озимой пшеницы осуществляется с использованием отечественного семенного материала, в отрасли преобладает использование внутривладельческих семян массовых (после третьего поколения) репродукций в посевах, хотя в Европе такие семена не сертифицируют и не используют.

Несмотря на сложности, правительство России планирует увеличить уровень самообеспеченности некоторыми видами семян до 2030 года. Так, постановлением Правительства РФ от 27.01.2024 г. № 72 будут «применяться квоты на ввоз отдельных видов семян сельскохозяйственных растений, оригинаторами которых являются лица, зарегистрированные в недружественных государствах» [3].

Существуют проблемы, которые мешают быстро и эффективно достичь необходимый уровень самообеспечения семенами. Во-первых, ежегодное использование российскими сельскохозяйственными предприятиями более 35% семян зарубежной селекции (более 10 млн. т), из которых менее 15% импортируются, а остальные получают на местных предприятиях в России. Если же рассматривать ситуацию по основным продовольственным культурам, то по многим из них семена отечественной селекции не превышают 50% (например, по картофелю – менее 15%). Во-вторых, для производства применяемых сельскохозяйственными предприятиями кормовых добавок, отечественными предприятиями обеспечиваются только 10% по микроэлементам, 10-30% по ферментам, 15-20% по нейтрализаторам микотоксинов, 5-15% по кормовым антибиотикам. Российское производства аминокислот составляет чуть более 50 %, а по кормовых витаминов – менее 1%. В-третьих, одной из главных проблем является недостаток отечественных сортов и гибридов некоторых ключевых сельскохозяйственных культур [4, 5], что усиливает зависимость российского сельского хозяйства от импортных научно-технических разработок зарубежных селекционно-семеноводческих компаний.

Библиографический список

1. Об утверждении Доктрины продовольственной безопасности Российской Федерации: Указ Президента Российской Федерации от 21.01.2020 № 20. - URL.: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202001210021>
2. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 23.12.2022 № 4133-р . -URL.: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202212240015>
3. О введении временного количественного ограничения на ввоз отдельных видов семян сельскохозяйственных растений: Постановление Правительства Российской Федерации от 27.01.2024 № 72. - URL.: <http://publication.pravo.gov.ru/document/0001202401300018>
4. Состояние зернового хозяйства в Рязанской области: основные проблемы и пути их решения / Н. Н. Пашканг, А. Б. Мартынушкин, Л. В. Романова, М. В. Стоян // Социально-экономический и гуманитарный журнал. – 2022. – № 2(24). – С. 35-50.
5. The efficiency of grain production industry in Ryazan region / N. N. Pashkang [et al.] // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, Ussurijsk, 20–21 июня 2021 года. – Ussurijsk, 2021. – P. 032091.

АГРОСТРАХОВАНИЕ В РЯЗАНСКОЙ ОБЛАСТИ: ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ БУДУЩЕГО РАЗВИТИЯ

В данной статье раскрыта экономическая сущность и специфика страхования в системе АПК, рассмотрена текущая ситуация организации системы страхования на примере отрасли животноводства, определены актуальные проблемы и перспективы развития страхования. Страхование животных в агропромышленной сфере является важным инструментом управления рисками для фермеров и сельскохозяйственных предприятий.

К основным видам страхования животных относят:

1. Страхование жизни и здоровья животных: покрывает расходы на лечение болезней и травм, а также компенсации за потерю животного вследствие смерти.

2. Страхование от вынужденного убоя: компенсирует убытки при вынужденном убое животного по ветеринарным показаниям.

3. Страхование от падежа животных: оплачивает потери, связанные с гибелью животных от различных причин.

4. Страхование от кражи животных: покрывает убытки при утрате животных в результате хищения.

5. Страхование от стихийных бедствий: компенсирует ущерб, причиненный животным природными катаклизмами.

6. Страхование ответственности перед третьими лицами: защищает владельца животных от возможных претензий со стороны третьих лиц в случае ущерба, вызванного действиями животных. [1]

В Рязанской области страхование животных в агропромышленной сфере имеет свои особенности и преимущества. В регионе активно развиваются крупные агрохолдинги, небольшие фермерские хозяйства, что делает этот регион привлекательным для страховых компаний. Страхование животных в сфере агропромышленного комплекса Рязанской области представляет собой важный инструмент для обеспечения стабильности и устойчивости сельскохозяйственного производства. В условиях специфики аграрного производства, такой как неблагоприятные погодные условия, эпидемиологические угрозы, нестабильной экономической ситуации-колебания цен на товары, работы, услуги, растет потребность в защите ветеринарного здоровья и продуктивности домашних животных. [2] Система страхования животных позволяет аграриям минимизировать финансовые риски, связанные с потерей стада, заболеванием или гибелью скота. На примере Рязанской области можно наблюдать, как местные фермеры, осознавая

преимущества данного механизма, начинают активно включаться в страховые программы. Это открывает новые возможности для их бизнеса, позволяя не только защитить собственные инвестиции, но и вкладывать средства в расширение производственных мощностей. В регионе все больше фермеров заключают договора страхования на крупного рогатого скота. Страховые компании предлагают полисы, которые покрывают как текущую стоимость животного, так и возможные убытки от прекращения его продуктивности. Кроме того, популярность набирает страхование домашних животных, таких как овцы и козы. Выбор различных программ страхования позволяет хозяевам защитить свои инвестиции и получать финансовую поддержку в случае неожиданных ситуаций. Проблемы и перспективы развития страхования животных в Рязанской области являются актуальными темами в свете современных вызовов и возможностей. Основные проблемы кроются в недостаточной информированности фермеров о преимуществах страхования, высоких страховых тарифах и сложности в оценке рисков. Кроме того, отсутствуют эффективные механизмы компенсации убытков, что влияет на уровень доверия к страховым компаниям. Перспективы развития страхования животных могут быть связаны с внедрением современных технологий, таких как блокчейн, что позволит повысить точность оценки рисков и снизить тарифы. Также важно развивать государственную поддержку и субсидирование страховых программ для сельхозпроизводителей, что создаст более доступные условия для страхования.

Таким образом, развитие данного сегмента требует комплексного подхода, направленного на устранение существующих барьеров и использования новых возможностей в интересах устойчивого развития агропромышленного комплекса. Преимущества страхования животных в сфере АПК: финансовая защита (уменьшает риски финансовых потерь в случае неблагоприятных событий); повышение устойчивости бизнеса (обеспечивает стабильность деятельности предприятия, что особенно важно в условиях нестабильного рынка); доступ к кредитам (при наличии страхового полиса банки могут предоставлять более выгодные условия кредитования); поддержка в управлении рисками (помогает планировать и управлять рисками, связанными с содержанием и разведением животных).

Библиографический список

1. Углицких, О.Н. Проблемы современной системы сельскохозяйственного страхования / О.Н. Углицких, // - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: КНОРУС, 2021. – 410 с.
2. Мохова, И.А. Проблемы и перспективы агрострахования в организациях АПК / И.А. Мохова, А.Д. Убогая, А.Ю. Гусев // Научно-исследовательские решения высшей школы : Материалы студенческой научной конференции, 26 декабря 2023 г. - Рязань .- 2023. -С. 411-412.

УПРАВЛЕНИЕ ОПЛАТОЙ ТРУДА В ОРГАНИЗАЦИИ

Заработная плата является одним из важнейших факторов экономической и социальной жизни любого сообщества. Работники и их семьи почти полностью зависят от заработной платы.

Заработная плата лежит в основе отношений обмена между отдельными лицами и организациями. Все люди в организациях жертвуют своим временем и усилиями, а взамен получают деньги, что представляет собой равноценный обмен взаимными правами и обязанностями между работником и работодателем.

Фундаментальной характеристикой, по которой платёж считается заработной платой, является его регулярность и его прямая связь с оказанной услугой [1].

Основным нормативным документом, определяющим все условия оплаты труда, а также систему премирования является Положение об оплате труда и материальном стимулировании работников. Данное положение утверждается руководителем организации и согласуется с главным бухгалтером и главным экономистом. В нём указывается наименование должности работника, норматив оплаты труда, оклада и премии по каждой отрасли деятельности организации [2].

Заработная плата представляет собой одну из самых сложных трансакций, поскольку, когда человек принимает должность, он придерживается распорядка дня, модели деятельности и широкого спектра межличностных отношений в организации, за что получает заработную плату. Так, в обмен на этот взаимозаменяемый символический элемент – деньги, человек может заложить большую часть себя, своих усилий и своей жизни. Для организаций заработная плата – это одновременно затраты и инвестиции. Затраты, потому что заработная плата отражается в конечной стоимости продукта. Инвестиции, потому что они представляют собой вложение денег в фактор производства – труд, как попытку получить более высокую прибыль.

Концепция заработной платы - это элементы, которые составляют всю экономическую компенсацию, которую работник получает за свою работу и рабочее время. Концепция управления заработной платой: лицам, занимающим какую-либо должность, может быть справедливо выплачено вознаграждение только в том случае, если известна стоимость этой должности по отношению к другим, а также рыночная ситуация.

Управление заработной платой может быть определено как совокупность правил и процедур, направленных на создание или поддержание справедливых

и равных структур заработной платы в организации. Эти структуры заработной платы должны быть справедливыми и равными в отношении: 1) заработной платы по отношению к другим должностям в самой организации, при этом необходимо стремиться к внутреннему равновесию этих элементов; 2) заработной платы по отношению к тем же должностям других компаний, действующих на рынке труда, таким образом, достигается внешний баланс.

При составлении компенсационной программы необходимо учитывать потребности организации и сотрудников, поэтому нередко организация ставит такие цели или задачи, чтобы увязать общие цели и задачи своей миссии с её компенсационной программой.

Целями, к которым стремятся менеджеры организации, являются:

1) Привлечение квалифицированного персонала: вознаграждение должно быть достаточно высоким для привлечения соискателей. Уровни компенсации должны соответствовать условиям спроса и предложения на рынке труда, а в определённых случаях устанавливать дополнительный стимул для привлечения тех, кто работает в других компаниях.

2) Удержание имеющихся кадров: формировать политику оплаты труда таким образом, чтобы она была конкурентоспособной, предотвращая, среди прочего, высокую текучесть кадров.

3) Соблюдение законодательных положений: управление системой оплаты труда регулируется конкретными правовыми рамками, которые должны соблюдаться с помощью соответствующей программы компенсаций.

Эффективное управление системой оплаты труда обеспечивает баланс между интересами организации и потребностями сотрудников, что обеспечивает высокий уровень производительности труда и низкий уровень текучести кадров. К тому же, грамотное администрирование помогает избежать возможных юридических претензий и, как следствие, финансовых и репутационных потерь.

Библиографический список

1. Коскинен, А.А. Заработная плата - основополагающий фактор на современном рынке труда / А. А. Коскинен // Бизнес, общество и молодежь: идеи преобразований : материалы XII Всероссийской студенческой научной конференции, Саратов, 15 ноября 2023 года. – Саратов: ООО "Амирит", 2023. – С. 79-82.

2. Кривова, А. В. Состояние первичного учета труда и его оплаты на предприятии / А. В. Кривова, М. А. Чихман // Право как искусство добра и справедливости : Сборник научных трудов 2-й Всероссийской научной конференции памяти д.ю.н., профессора О.Г. Лариной, Курск, 01 октября 2021 года. – Курск: Юго-Западный государственный университет, 2021. – С. 268-273.

МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА АПК РЯЗАНСКОЙ ОБЛАСТИ И ПЕРСПЕКТИВЫ ЕЕ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ

Материально-техническая база агропромышленного комплекса (АПК) представляет собой совокупность средств и ресурсов, необходимых для организации и ведения производственной деятельности в сельском хозяйстве и связанных с ним секторов. Она включает в себя как материальные, так и нематериальные компоненты, обеспечивающие эффективность производственного процесса. Материально-техническая база АПК состоит из следующих элементов: земельные ресурсы, технические средства, строения и сооружения, материалы и ресурсы, инфраструктура, технологии и инновации. Хорошо организованная материально-техническая база помогает сократить потери на всех этапах — от хранения до переработки и сбыта продукции, способствует снижению затрат на производство и обслуживание, что повышает общую финансовую устойчивость предприятий АПК, приводит к созданию новых рабочих мест, повышению квалификации работников. Состав и структура представленных элементов материальной базы АПК может варьироваться исходя из вида деятельности с/х организации. В последние годы Рязанская область демонстрирует позитивные тенденции в аграрном секторе, что обусловлено, как природными, так и экономическими факторами [1]. Для исследования возьмем сферу деятельности – отрасль растениеводства и два ключевых элемента материальной базы АПК, посевную площадь и наличие сельскохозяйственной техники. Согласно статистическим данным, валовой сбор по всем культурам имел положительные темпы роста за весь период исследования, однако, стоит отметить, что в 2023 году сбор озимой и яровой пшеницы сократился на 26,3% по сравнению с 2022. Одной из причин этого является недостаточное обеспечение материальными ресурсами, в первую очередь, сельхозтехникой. В 2023 год общая посевная площадь зерновых и зернобобовых культур в Рязанской области составила 724,6 тыс. гектаров, что ниже на 0,1% в сравнении с 2022 годом и выше на 25,7%, в сравнении с 2018 годом. Регион обеспечен земельными ресурсами, и наличие такого количества земли обеспечивает область высокой урожайностью, создает предпосылки стабильности в части обеспечения региона продукцией [2]. В свою очередь, непредвиденные сокращения размеров площадей говорят о не надлежащем качестве земель или (и) о недостаточном количестве техники для их обработки. Резервами увеличения и улучшения земельных ресурсов в регионе, согласно нашим выводам, следует считать улучшение агрономических практик, точное земледелие, что позволяет более эффективно использовать удобрения и воду,

эффективное управление земельными ресурсами, государственная поддержка и субсидии. Правительственная поддержка в виде субсидий и программ по улучшению и восстановлению земельных ресурсов может стимулировать сельскохозяйственные предприятия внедрять современные технологии и методы. Вторым элементом АПК является материально-техническая база. За период 2018-2023 гг. происходил рост в таких видах техники как, тракторы (на 199 шт.), зерноуборочные комбайны (на 85 шт.). По другим видам количество сокращается, что говорит о том, что производство растениеводческой продукции теряет потенциальную возможность увеличения объемов производства, а это ведет к снижению выручки за реализованную продукцию как растениеводства, так и животноводства [3]. Резервами повышения эффективности использования техники является: ремонт и техническое обслуживание техники, севооборот и планирование посевов, что обеспечивает правильное распределение посевных площадей для осуществления полевых работ, учет климатических условий и организация работ в оптимальное время года для повышения урожайности, внедрение автоматизированных систем и роботизированных решений для выполнения рутинных задач. Таким образом, материально техническая база АПК Рязанской области имеет позитивные перспективы развития. Общим направлением для повышения эффективности и конкурентоспособности агропромышленного комплекса является комплексный подход к развитию материально-технической базы, который включает модернизацию техники, улучшение инфраструктуры, внедрение инновационных технологий и создание благоприятных условий для инвестиций, обучение кадров. Это создаст устойчивую основу для будущего развития АПК и обеспечит продовольственную безопасность региона. При создании оптимальных условий, прогнозировании перспектив, реализации необходимых резервов для обеспечения эффективности сельскохозяйственного производства регион может качественно и количественно повысить уровень материально технического обеспечения в ближайшие годы.

Библиографический список

1. Убогая, А.Д. Перспективы внедрения механизма бережливого производства в организациях сферы АПК / А.Д. Убогая, И.А. Мохова, А.Ю. Гусев // Научно-исследовательские решения высшей школы: Материалы студ. научной конференции, 26 декабря 2023 г.- Рязань. - 2023.- С. 423-424.

2. Гусев, А.Ю. Проблемы и перспективы инвестиционной деятельности в сфере АПК / А.Ю. Гусев, И.Г. Кошкина, Л.Я. Климык // Экономика сельского хозяйства России.- 2023.- № 10.- С. 23-29.

3. Гусев, А.Ю. Ключевые направления роста прибыли и рентабельности предприятий аграрной сферы региона / А.Ю. Гусев, Л.Я. Климык, И.Г. Кошкина // Экономика сельского хозяйства России. - 2024. - №3.- С. 63-68.

ЭЛЕМЕНТЫ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ПСИХОЛОГИИ И УПРАВЛЕНЧЕСКОГО УЧЕТА

В современном бизнесе и планировании управленческий учет (УУ) занимает центральное место в процессе принятия управленческих решений. Он охватывает более широкий спектр задач, чем просто сбор и анализ числовых данных. Стоит понимать, что любое финансовое решение принимается не только на основе аналитики и факторов, но и под влиянием человеческого фактора.

1. Влияние человеческого фактора на управленческий учет. Процессы планирования, контроля и принятия решений требуют не только аналитических навыков, но и понимания поведения человека. Психология играет ключевую роль в интерпретации данных и формировании стратегий, благодаря чему становится возможным учитывать человеческие аспекты. [1]

2. Человеческий фактор в управленческом учете. Этот фактор существенно влияет на эффективность принятия решений. Учет психологических аспектов улучшает внутренние процессы и качество решений, что положительно сказывается на результате бизнеса. Полагаться только на числовые данные часто бывает недостаточно, ведь каждое решение определяется множеством человеческих факторов.

3. Психология и финансовые решения. Эмоции могут как усиливать, так и ослаблять аналитические способности, что непосредственно сказывается на результативности. Страх, жадность и переоценка собственных возможностей — все это влияет на принятие решений. Управление эмоциональными реакциями становится важным аспектом эффективного учета, позволяя избежать ошибок, вызванных стрессом или волнением.

4. Когнитивные искажения в управленческом учете. Когнитивные искажения, такие как искажение подтверждения и избыточная самоуверенность, могут осложнить процесс принятия решений. Осознание и коррекция этих искажений необходимы для повышения объективности анализа и улучшения качества принимаемых решений. [2]

5. Организационная культура и ее влияние на поведение сотрудников. В организациях с открытой культурой сотрудники чаще делятся информацией и активно участвуют в принятии решений. В то же время, в неблагоприятной атмосфере могут возникать недопонимание и скрытность, что отрицательно сказывается на результатах деятельности. Создание поддерживающей культуры способствует открытому обсуждению возникающих вопросов и улучшает моральный климат.

6. Групповая динамика и принятие управленческих решений. Эффект группового мышления может привести к игнорированию альтернативных точек зрения. Также стоит учитывать «авторитет» каждого работника среди коллег, менее авторитетные могут под давлением принимать точку зрения более авторитетных сотрудников, в пределах одного уровня должностных иерархий. Для предотвращения этого важно внедрять методы, способствующие разнообразию мнений, что обогатит процесс принятия решений и сделает его более обоснованным.

7. Методы управления человеческим фактором. Для эффективного управления человеческим фактором в управленческом учете необходимо создавать образовательные программы, направленные на повышение финансовой грамотности и психологической устойчивости сотрудников. Такие программы помогают выявлять предвзятости и контролировать их влияние на принятие решений, улучшая качество финансовых решений и общую эффективность управления.

8. Автоматизация и минимизация человеческого фактора. Использование систем учета и сценарного анализа обеспечивает более структурированный и объективный подход к анализу данных, что в свою очередь помогает достигать качественных результатов [3]. Технологии способны значительно повысить качество управленческого учета, минимизируя ошибки, вызванные человеческим фактором.

Обобщая можно сказать, что учет психологических факторов в управленческом учете представляет собой важный элемент для повышения общей эффективности и снижения количества ошибок. Понимание влияния эмоций, когнитивных искажений и организационной культуры позволяет менеджерам принимать более взвешенные управленческие решения. Важно продолжать исследовать эту область, чтобы разрабатывать новые методы управления человеческим фактором, способствующие успеху организаций на всех уровнях. Внедрение принципов психологии в управленческий учет позволяет принимать рациональные решения.

Библиографический список

1. Ваулина, О.А. Влияние управленческого учета на экономику организации в современных условиях / О.А. Ваулина, И.В. Лучкова, Г.В. Калинина // Роль аграрной науки в устойчивом развитии сельских территорий: Материалы VI Всероссийской (национальной) научной конференции с международным участием. - Новосибирск, 2021. - С. 1208-1210.

2. Ваулина, О.А. Перспективы развития управленческого учета / О.А. Ваулина // Инновационное научно-образовательное обеспечение агропромышленного комплекса : Материалы 69-ой Международной научно-практической конференции, 2018.- С. 288-291.

*Осина У.Р., студент 4 курса,
Биткова Ю.Н., студент 4 курса,
Матвеева Н.В., канд. экон. наук
ФГБОУ ВО РГАТУ, г. Рязань, РФ*

ОПЕРАТИВНАЯ (УПРАВЛЕНЧЕСКАЯ) ОТЧЕТНОСТЬ

Оперативная (управленческая) отчетность является ключевым инструментом в управлении предприятиями и представляет собой систему регулярного сбора и анализа информации для поддержки оперативных (управленческих) решений.

В российской практике отсутствует четкое законодательное регулирование системы управленческого учета и оперативной отчетности, что способствует неопределенности и разнообразию подходов к их организации на предприятиях. С введением в действие ФСБУ 4/2023 на законодательном уровне признано существование отчетности для внутренних целей и разграничены понятия бухгалтерской и иной (управленческой) отчетности [0]. В такой ситуации необходим стандарт, регламентирующий управленческий учет и вопросы формирования оперативной (управленческой) отчетности.

Оперативная отчетность необходима для обеспечения быстрого анализа текущей ситуации и принятия своевременных решений. Отсутствие четких нормативных актов приводит к тому, что предприятия вынуждены разрабатывать собственные методы и подходы, что может привести к несогласованности и неэффективности и отсутствию результативности управленческого учета и отчетности. В условиях реформирования системы бухгалтерского учета в России, направленного на согласованность с международными стандартами (МСФО), это может быть затруднительным.

Отсутствие ясных законодательных рамок обуславливает неограниченность предприятий в выборе стандартов, которые они могут использовать в своей практике. Это могут быть МСФО, US GAAP, UK GAAP или действующие российские правила ведения бухгалтерского учета [2].

Управленческий учет дает организациям свободу выбора в вопросе его ведения. Это значит, что компании могут решать сами, внедрять ли системы управленческого учета, какие подходы использовать и какие данные собирать для анализа. Такая гибкость позволяет организациям адаптировать учёт под свои специфические нужды и бизнес-процессы. Однако, несмотря на отсутствие обязательного регулирования, существует настоятельная необходимость в регламентации форм оперативной (управленческой) отчетности, которые обеспечат:

1. Единообразие форм: регламентированные формы оперативной отчетности способствуют стандартизации предоставляемой информации. Это позволяет всем заинтересованным сторонам в организации — от руководства до

отдельных подразделений — иметь общее представление о текущих финансовых показателях и операционной эффективности.

2. Упрощение анализа: наличие единых стандартов отчетности облегчает процесс сравнения и анализа данных как внутри компании, так и с внешними конкурентами. Это может быть особенно важно в условиях динамичного рынка, где необходимо оперативно реагировать на происходящие изменения.

3. Снижение рисков: регламентированные формы позволяют минимизировать вероятность ошибок при сборе и представлении данных. Стандартизация процессов способствует более точному и надежному управлению организацией.

4. Поддержка принятия решений: оперативная отчетность, соответствующая установленным стандартам, предоставляет актуальную информацию, необходимую для принятия обоснованных управленческих решений.

5. Соблюдение нормативных требований: даже если управленческий учет не регулируется государством, предприятия, выполняющие свои обязательства перед внешними заинтересованными сторонами, могут предоставить информацию в унифицированном виде, что снижает риски недоразумений и возможных правовых последствий.

Создание четких нормативных актов, регламентирующих формы оперативной отчетности, имеет решающее значение для повышения эффективности управления в организациях. Это обеспечит предприятия необходимыми инструментами для успешной работы в условиях современной экономики, ориентированной на изменения и инновации. Стандартный формат отчетности способствует лучшему анализу данных, снижению рисков ошибок и повышению качества принимаемых решений. Создание единой системы оперативного (управленческого) учета не только упростит управление, но и создаст основу для более эффективного достижения бизнес-целей, что значительно повысит конкурентоспособность предприятий на рынке.

Библиографический список

1. Приказ Минфина РФ от 04.10.2023 №157н «Об утверждении Федерального стандарта бухгалтерского учета ФСБУ 4/2023 «Бухгалтерская (финансовая) отчетность» [Электронный ресурс] / АО «Консультант Плюс». – М., 2024.

2. Чая, В.Т. Управленческий учет: учебник и практикум для вузов / В. Т. Чая, Н. И. Чупахина. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 354 с.

3. Ваулина, О.А. Влияние управленческого учета на экономику организации в современных условиях / О.А. Ваулина, И.В. Лучкова, Г.В. Калинина // Роль аграрной науки в устойчивом развитии сельских территорий: Материалы VI Всероссийской (национальной) научной конференции с международным участием. - Новосибирск, 2021. - С. 1208-1210.

АНАЛИЗ ИЗДЕЖЕК ПРОИЗВОДСТВА В ООО «ЗОЛОТОЙ КОЛОС» СТАРОЖИЛОВСКОГО РАЙОНА РЯЗАНСКОЙ ОБЛАСТИ

Издержки производства составляют основу финансовой структуры любой компании, включая ООО «Золотой колос». Они определяют рентабельность и общую эффективность предприятия. В условиях динамично развивающейся экономики и растущей конкуренции особенно актуально постоянно контролировать их размер и динамику. Высокий уровень издержек может негативно сказаться на финансовых результатах. Контроль над издержками позволяет выявлять неэффективные расходы. Эффективное управление издержками помогает компании адаптироваться к изменениям внешней среды и поддерживать высокие показатели производительности и качества. Внедрение современных технологий и автоматизация процессов могут значительно снизить затраты и повысить эффективность производственной деятельности. [1,2]. Прозрачность и гибкость в управлении издержками – залог долгосрочного успеха и стабильности предприятия в конкурентной среде. Работая над оптимизацией издержек, ООО «Золотой колос» может сократить расходы. Системный подход к мониторингу издержек является основой для достижения конкурентных преимуществ и устойчивого развития, что в свою очередь влияет на финансовую устойчивость и репутацию организации. В условиях изменяющейся регуляторной среды и экономических вызовов, такая грамотная политика управления издержками может открыть новые возможности для инвестиций. [3] Анализ изменений в издержках производства показывает, что общие издержки на основное производство в ООО "Золотой колос" за период с 2017 по 2023 годы значительно увеличились, а именно, в 1.4 раза к 2017 г. Данный рост указывает на существенные изменения в экономике производственного цикла компании, включая рост цен на сырье, товары, работы, услуги, а также увеличение масштабов производства и новые инвестиционные вложения в развитие организации. Материальные затраты к 2023 г. возросли в 1.8 раза к 2017 году, что является самым значительным увеличением за прошедший период. Этот рост обусловлен как повышением цен на материалы, так и неблагоприятными изменениями конъюнктуры на рынке. Потребность в материалах является следствием планов по расширению производственных мощностей, модернизации технологий, а значит, и масштабов производства. Рассмотрим динамику издержек производства и обращения по статьям и элементам. Затраты на оплату труда увеличились на 14915 тыс. руб. (179.8%), с 8298 тыс. руб. в 2017 году до 23213 тыс. руб. в 2023 году, что связано с ростом ее в соответствии с увеличением объемов

производства, который привязан к заработной плате. Компания приняла решение о найме новых сотрудников для расширения масштабов производственной деятельности. Это также свидетельствует о стремлении не только сохранить уровень производства, но и его расширить. Расходы на удобрения и вет-препараты увеличились более, чем в четыре раза, что свидетельствует об увеличении затрат на агрономические технологии (химизацию), направленную на рост урожайности сельскохозяйственных культур. С учетом требований рынка, компания была вынуждена переключиться на более качественные и, следовательно, более дорогие решения в области агрономии. Прочие затраты снизились на 96.9% к 2017г., что свидетельствует об оптимизации расходов и пересмотре контрактных обязательств. Необходимо провести их дополнительный анализ, чтобы убедиться, что сокращение этих расходов не затронуло ключевые аспекты производственного процесса и не сказалось на качестве выпускаемой продукции.

Издержки производства и обращения являются ключевыми элементами финансовой структуры исследуемой организации. Они определяют рентабельность, эффективность бизнес-процессов и общую финансовую устойчивость. В условиях быстро меняющейся экономической среды и возрастающей конкурентной борьбы весьма актуален анализ этих издержек, особенно в динамике за ряд лет и в разрезе их структуры. Эффективное управление издержками позволяет выявлять неэффективные расходы, спланировать эффективно бюджет и обеспечивать ресурсное обеспечение производства.

Библиографический список

1. Аджимамбетова, З. С. Издержки производства и обращения в современной теории экономики / З. С. Аджимамбетова, С. С. Гафарова // Национальные экономические системы в контексте формирования глобального экономического пространства : сборник научных трудов III Международной научно-практической конференции, Симферополь, 24 марта 2017 года / Крымский инженерно-педагогический университет. – Симферополь: ИП Хотеева Л.В., 2017. – С. 56-58.

2. Убогая, А.Д. Перспективы внедрения механизма бережливого производства в организациях сферы АПК / А.Д. Убогая, И.А. Мохова, А.Ю. Гусев // Научно-исследовательские решения высшей школы : Материалы студенческой научной конференции, 26 декабря 2023 г. - Рязань. - 2023.- С. 423-424.

3. Мохова, И.А. Проблемы и перспективы агрострахования в организациях АПК / И.А. Мохова, А.Д. Убогая, А.Ю. Гусев // Научно-исследовательские решения высшей школы: Материалы студенческой научной конференции, 26 декабря 2023 г. - Рязань. - 2023. -С. 411-412.

РАЗЛИЧИЯ В ПОТРЕБЛЕНИИ ОВОЩЕЙ И ПРОДОВОЛЬСТВЕННЫХ БАХЧЕВЫХ КУЛЬТУР В СУБЪЕКТАХ ЦФО РФ

Размер и тенденции потребления основных продуктов питания населения безусловно формируют надлежащий уровень национальной и региональной экономической безопасности [1]. К числу компонентов питания, определяющих его рациональную структуру, относятся овощи (капуста, помидоры, зеленные овощные и др.) и продовольственные бахчевые культуры (арбузы, дыни и др.).

За последние годы объем потребления овощей и бахчевых культур в целом по РФ вырос с 102 кг в 2011 г. до 106,6 кг в 2023 г. или на 4,5%. В то же время в Центральном федеральном округе потребление овощебахчевых росло более ускоренными темпами - с 94 кг в 2011 г. до 106,9 кг в 2023 г. или на 13,7%. ЦФО в итоге вышел на третье место среди всех федеральных округов РФ по величине душевого потребления овощей и бахчевых культур, уступая только Северо-Кавказскому (124,2 кг) и Южному (121,9 кг) федеральным округам с их максимально благоприятными в стране природно-климатическими условиями. Для сравнения – в 2011 году Центральный федеральный округ в потреблении овощебахчевых уступал помимо вышеназванных ещё и Дальневосточному (96 кг) и Приволжскому (95 кг) федеральным округам РФ. Налицо полномасштабная (и позитивная с точки зрения диетологов) перестройка структуры питания жителей ЦФО в сторону ускоренного насыщения его разнообразными овощными и бахчевыми культурами.

Вместе с тем, региональные особенности питания населения, различия в доходах жителей тех или иных субъектов, а также другие причины обусловили неодинаковый уровень и динамику потребления овощей и бахчевых культур в ЦФО РФ. По душевому потреблению анализируемой продукции в среднем за период 2011-2023 гг. все 18 субъектов Центрального федерального округа распределяются на три одинаковые по численности группы.

Первая шестёрка субъектов ЦФО с максимальным (более 100 кг на душу населения) потреблением овощных и бахчевых культур вошли как регионы теплой, черноземной части – Воронежская область (119,5 кг), Белгородская область (109,1 кг), Липецкая область (107,2 кг), так и северной, холодной части округа – Костромская область (103,1 кг), Тверская область (103,1 кг), Ярославская область (101,4 кг). Указанная особенность, проявляющаяся и в других группах регионов свидетельствует о минимизации воздействия природно-климатического фактора на вариации показателя душевого потребления овощей и бахчевых культур в ЦФО (хотя в других федеральных округах России данный фактор проявляется в большей мере).

В группу субъектов ЦФО со средними показателями душевого потребления овощебахчевых (от 90 до 100 кг) вошли: Владимирская (100 кг), Московская (100 кг), Тамбовская (99 кг), Брянская (97 кг), Курская (95 кг) области и город Москва (90 кг).

Замыкающая шестерка регионов ЦФО по величине душевого потребления овощебахчевых культур (менее 90 кг) представлена Ивановской (89 кг), Тульской (89 кг), Калужской (88 кг), Орловской (84 кг), Смоленской (83 кг) и Рязанской (82 кг) областями.

Разрыв в уровне потребления овощей и бахчевых в Центральном федеральном округе (в среднем за 2011-2023 гг.) между Воронежской и Рязанской областями составил 46,3%. При этом величина потребления анализируемой продукции на Рязанщине одна из самых низких не только в Центральном федеральном округе, но и в целом в России. И это при том, что Рязанская область по уровню обеспеченности пойменными (аллювиальными) овощепригодными почвами не имеет себе равных в европейской части страны [2]. Исправление такого положения видится в восстановлении полноценной работы специализированных предприятий, производящих овощи в открытом и защищенном грунте [3], регулировании вывоза овощной продукции в другие регионы РФ (прежде всего в Москву).

Таким образом, проведенный анализ выявил наличие различий в величинах душевого потребления овощей и продовольственных бахчевых культур по отдельным субъектам Центрального федерального округа РФ. Имеющая минимальные показатели душевого потребления овощебахчевых Рязанская область располагает всеми необходимыми условиями для ликвидации своего отставания.

Библиографический список

1. Комаров, А.А. К вопросу о необходимости осуществления мониторинга и создания системы управления экономической безопасностью региона / А.А. Комаров, И.К. Родин // Проблемы регионального социально-экономического развития: тенденции и перспективы: Материалы студенческой научно-практической конференции. Рязань: РГАТУ, 2017. - С. 208-216.

2. Захаров, А.С. Обеспеченность пойменными землями сельхозпредприятий Центрального экономического района РФ / А.С.Захаров, И.К. Родин // Перспективные научные исследования высшей школы : Материалы Всероссийской студенческой научной конференции. Рязань : РГАТУ, 2023. - С. 120-121.

3. Анализ факторов внешней среды сельскохозяйственного предприятия / А.В.Кривова, Е.А.Строкова, А.А.Слободскова, И.К.Родин // Экологическое состояние природной среды и научно-практические аспекты современных агротехнологий : Материалы VI Международной научно-практической конференции. - Рязань, 2022. - С. 96-100.

СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ В ПОДГОТОВКЕ МЕНЕДЖЕРОВ

В современном мире человеку необходимо иметь профессию, с помощью которой он сможет получать средства для удовлетворения своих жизненных потребностей. Для реализации своих целей и задач каждое предприятие осуществляет управление человеческими ресурсами через кадровую политику.

Кадры – это совокупность наёмных работников в организации, входящих в её состав по различным классификационным группам и занимающихся задачами в соответствии с выбранной деятельностью. Персонал любой организации по сфере применения труда можно разделить на: производственную группу, к которой относят основных и вспомогательных рабочих, а также служащих, например, руководителей, специалистов и самих служащих; непроизводственную группу, то есть работники неосновных направлений организаций, например, сотрудники медицинских, культурных, учебных и других учреждений. Управленческие кадры – это совокупность сотрудников, целью которых является определение, продумывание, выработка управленческих решений и создание условий для достижения поставленных задач в коллективе [2].

Для того чтобы быть успешным руководителем должен иметь обширные знания, навыки и опыт: уметь разрабатывать организационную структуру, формировать производственную и финансовую политику, координировать работу всех подразделений, подбирать и распределять сотрудников, контролировать процессы производства [1]. На фоне жесточайших санкций и проведения специальной военной операции в нашей стране с каждым днем растёт потребность в квалифицированных кадрах, что подталкивает организации к тому, чтобы проводить обучения внутри самих предприятий.

К сожалению, в настоящее время у большинства организаций нет возможностей для обучений кадров, поскольку многие сотрудники управленческих структур не имеют соответствующего профильного образования, а выпускники профессиональных и высших учебных учреждений не всегда имеют возможность работать по специальности. Да и само профессиональное образование, переподготовка и повышение квалификации управленческих кадров далеки от совершенства и порой не соответствуют требованиям общества. Методики обучения основанные на традиционном подходе уже устарели, поэтому множество выпускников образовательных заведений не владеют актуальными технологиями и просто не готовы к работе.

Другой проблемой является то, что современное профессиональное и высшее образование направлено только на наращивание узкого

профессионализма, установление границ между отдельными профессиями и специальностями.

Существуют различные методы подготовки управленческих кадров:

- лекции и семинары в составе групп с небольших групп;
- для детального ознакомления с производством необходимо перемещение молодых специалистов из одного отдела в другой;
- управленцам необходимо проводить стажировку на конкретном предприятии и поручать им ответственную работу, чтобы на практике осознать всю многозадачность менеджера.

При этом подход должен быть системным, а не формальным. Процесс обучения сложен и трудоёмок, поэтому сотрудники и руководители должны четко понимать задачи подготовки персонала, осознавать значение последней в эффективности деятельности организации [4].

В настоящее время действует Президентская программа подготовки управленческих кадров, цель которой - формирование управленческого потенциала, способного обеспечить развитие предприятий всех отраслей экономики региона. К задачам программы следует отнести: формирование региональной управленческой элиты, повышение качества управления, создание условий интеграций в мировую экономику специалистами, способными развивать кооперацию с зарубежными партнерами [3].

Подводя итог, нужно отметить, что без управленцев предприятие, процесс, производство или любая другая работа просто не смогут функционировать. Управленцы необходимы для организации любого вида деятельности. И подготовка управленческих кадров является неотъемлемой частью экономики нашей страны.

Библиографический список

1. Барсукова, Н.В. К вопросу об определении сущности потенциала предприятия / Н.В. Барсукова, О.И. Ванюшина, О.Н. Красочкина // Проблемы и перспективы развития России: Молодежный взгляд в будущее : Сборник научных статей 3-й Всероссийской научной конференции, в 4-х томах. - Курск: Юго-западный государственный университет, 2020. - С. 48-51.

2. Кадры управления, их классификации и функции. [Электронный ресурс]. – URL: <https://studfile.net/preview/3639329/page:17/> (дата обращения: 09.10.2024).

3. Президентская программа подготовки управленческих кадров для организаций народного хозяйства Российской Федерации. [Электронный ресурс]. - URL: <https://www.uniyar.ac.ru/education/courses/prezidentskaya-programma.php> (дата обращения: 11.10.2024).

4. Управленческий персонал. [Электронный ресурс]. – URL: https://spravochnick.ru/menedzhment/opredelenie_ponyatiya_menedzhment_/upravlencheskiy_personal/ (дата обращения: 09.10.2024).

*Терентьев О.В., студент 4 курса,
Терентьев В.В., канд. техн. наук,
Пашканг Н.Н., канд. экон. наук,
ФГБОУ ВО РГАТУ, г. Рязань, РФ*

ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ЦИФРОВОЙ ЛОГИСТИКИ

В современном мире тяжело представить жизнь без цифровых технологий, которые окружают людей повсюду. На сегодняшний день искусственный интеллект (ИИ) способен продемонстрировать весь инновационный потенциал в различных сферах деятельности человека. Несмотря на то, что ИИ становится с каждым годом умнее человека, а непредвиденные проблемы в сфере логистики увеличиваются в своих объемах, то логические технологии вынуждены развиваться все интенсивнее и интенсивнее.

Цифровая логистика строится на сборе, хранении и передаче информации, помогая вовремя определять и прогнозировать потребности, что благоприятно способствует оптимизации материальных и информационных потоков, что, в свою очередь, сокращает время в цепях поставок.

Специалисты отмечают, что изменения в транспортной отрасли варьируются в зависимости от конкретного сектора. Самыми развитыми являются автомобильные и железнодорожные перевозки, а также курьерские услуги. Искусственный интеллект становится все умнее, упрощая различные факторы нашей жизни и подчеркивая необходимость внедрения современных технологий в эту сферу. Так, можно выделить следующие направления применения ИИ в транспортно-складской деятельности:

1) Внедрение «умных контейнеров» в сферу перевозки грузов. Современные контейнеры с интеллектуальными системами оснащены датчиками, которые отслеживают условия транспортировки, а также антеннами для передачи информации. С использованием искусственного интеллекта клиенты могут в любой момент проверять местоположение своих грузов с помощью смартфона. Подобный вариант доставки делает процесс планирования более эффективным и позволяет быстро решать возможные проблемы с товаром.

Внедрение умных контейнеров в сферу перевозки грузов приносит множество преимуществ. Подобные контейнеры позволяют осуществлять мониторинг различных параметров, таких как удары, температура и влажность, а также контролировать открытие дверей в процессе транспортировки. Кроме того, они поддерживают безбумажные торговые процессы. Разработка инновационных технологий является важным компонентом государственной стратегии, направленной на оптимизацию ряда процессов, включая

таможенный контроль и торговлю, что способствует повышению конкурентоспособности в условиях цифровой трансформации.

2) Разработка и внедрение технологий ИИ «умный склад». «Умный склад» представляет собой максимальную степень автоматизации складских операций, достигаемую благодаря внедрению интеллектуальных систем. Использование таких технологий способствует не только увеличению производительности и эффективности работы склада, но и снижению зависимости от человеческого фактора, а также оптимизации численности сотрудников.

Система управления складами WMS широко используется для сбора, обработки и анализа информации обо всех складских операциях. Эффективным дополнением к этой системе служит радиочастотная идентификация (RFID), которая упрощает наблюдение за запасами и проводит точный учет товаров. Использование RFID является современным решением по замене самоклеющихся этикеток, применяемых для обозначения описания товара поступающего на склад, так как снижает риск вырубki лесов и последующую утилизацию.

Внедрение способов доставки товаров таких как «интеллектуальные контейнеры» и «умные склады» с системами управления, как WMS и RFID, являются перспективным решением для оптимизации логистических процессов, повышения эффективности работы складов и улучшения отслеживания грузов.

Библиографический список

1. Самородов, А. С. Аутсорсинг логистических услуг/ А. С. Самородов, В. В. Терентьев, Н. Н. Пашканг // Научно-исследовательские решения высшей школы: материалы студенческой науч. конф. – Рязань, 2023. – С. 355-356.
2. Основы логистики: учебное пособие / Н.Н. Пашканг [и др.]. – Рязань, 2023. – 135 с.
3. Транспортная логистика: учебное пособие / Н.Н. Пашканг [и др.]. – Рязань, 2023. – 181 с.
4. Терентьев, О. В. Программное обеспечение для логистики/ О.В. Терентьев, В. В. Терентьев, Н. Н. Пашканг // Транспортная отрасль Российской Федерации: текущее состояние и перспективы развития: материалы Всероссийской студенческой науч.-практ. конф. – Рязань, 2024. – С. 160-164.
5. Терентьев, О.В. Логистическая транспортная система / О.В. Терентьев, В.В. Терентьев // Роль аграрной науки в устойчивом развитии сельских территорий: Сборник Всероссийской науч. конф. – 2023 – С. 303-305.
6. Андреева, О. Ю. Омниканальная логистика: будущее отрасли грузоперевозок / О. Ю. Андреева, О. В. Терентьев, В. В. Терентьев // Научно-исследовательские решения высшей школы: материалы студенческой науч. конф. – Рязань, 2023. – С. 283-284.

ОРГАНИЗАЦИЯ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ АГРОКРЕДИТОВАНИЯ В РОССИИ

Агрокредитование является ключевым элементом системы поддержки сельского хозяйства. Агрокредитование представляет собой форму кредитных отношений, при которой банки и небанковские учреждения предоставляют денежные средства различным категориям сельскохозяйственных товаропроизводителей для формирования основного и оборотного капитала, производственной деятельности. Это важный механизм, который помогает аграрному сектору справляться с сезонными колебаниями и инвестиционными потребностями, способствуя стабильному развитию сельского хозяйства и повышению его устойчивости в условиях современных реалий. [1].

Сельское хозяйство нуждается в особых механизмах кредитования, отличающихся от подходов, используемых в других отраслях. Это связано с приоритетом, который отводится аграрному сектору в экономической политике государства, поскольку Россия, будучи исторически аграрной страной, зависит от состояния сельского хозяйства. Уровень развития АПК оказывает непосредственное влияние на состояние экономики в целом, и, следовательно, государственная поддержка с.-х. является неотъемлемой частью регулирования данной области [2]. Правительство в последние годы активно реализует меры государственной финансовой поддержки кредитования АПК. Системно значимыми кредитными учреждениям относятся такие банки, как АО «Россельхозбанк» (РСХБ), ПАО Сбербанк, ПАО Газпромбанк, ПАО ВТБ. Эти организации играют ключевую роль в реализации механизма льготного кредитования и осуществляют поддержку развития аграрного сектора. С 2024 года в России внедрены изменения в механизм льготного кредитования аграрного сектора, согласно которым процентные ставки напрямую зависят от ключевой ставки Банка России и будут корректироваться в соответствии с ее величиной. К приоритетным направлениям отнесены селекция, генетика, молочное скотоводство, птицеводство, производство яиц, а также мукомольное, хлебопекарное производство и первичная переработка животных. Существует ряд программ льготного кредитования: краткосрочное кредитование (до 1 года): предназначено для закупки удобрений, семян и горюче-смазочных материалов. На эти краткосрочные кредиты предусмотрено почти 18,5 миллиарда рублей субсидий для банков в 2024 году, в то время как на инвестиционные цели выделено 7 миллиардов рублей и инвестиционное кредитование может проводиться на срок от 2 до 15 лет. РСХБ увеличил свои кредитные предложения на 11,5%, сбербанк увеличил свои кредиты на 20%. За

первый квартал 2024 года Россельхозбанк предоставил аграриям 424,6 миллиарда рублей, что более чем 11% в сравнении с 2023г. Более четверти этой суммы были выданы на льготных условиях. Доля РСХБ в кредитовании посевной составляет 73%. В 25 регионах России доля РСХБ в кредитовании сезонных работ достигает от 91% до 100%, что подтверждает его статус как основного банка, поддерживающего аграрный сектор. Среди клиентов РСХБ присутствуют компании, которые не только обеспечивают внутренний рынок, но и занимаются экспортом, что способствует увеличению доходов от поставок аграрной продукции и поддержке глобальной продовольственной стабильности. Агробизнес в стране активно развивается, и эта динамика вызвана ключевыми факторами – ростом спроса на отечественные продукты, как на внутреннем, так и на внешнем рынках. Такая тенденция создает уверенность в будущем у инвесторов и производителей, что влияет на спрос на кредиты для расширения и модернизации производства. Ключевые направления развития аграрного сектора можно определить следующими позициями: государственная поддержка, инновации и технологии, экологические проекты, диверсификация рынков. Можно спрогнозировать перспективы агрокредитования в России на 2025 году: объем агрокредитования может вырасти на 15-20% по сравнению с 2024 годом, что составит 1,1-1,2 трлн. рублей, а доля малых и средних сельхозпредприятий, получающих кредиты, вырастет до 7-10%. Агрокредитование в России обладает значительным потенциалом роста благодаря скоординированным усилиям государства, финансовых институтов и товаропроизводителей. Учитывая текущие тенденции в развитии агробизнеса, активную государственную поддержку, можно с уверенностью утверждать, что агрокредитование станет важным инструментом устойчивого развития аграрного сектора, обеспечивающего стабильность экономики страны. В дальнейшем важно улучшить доступ к кредитным ресурсам для малых и средних фермерских хозяйств, а также создания стимулирующих программ, направленных на внедрение инновационных технологий. Эффективное агрокредитование станет катализатором привлечения частных инвестиций и динамичного развития сельскохозяйственной отрасли в России.

Библиографический список

1. Ильина, И.В. Состояние и тенденции развитие ресурсного производственного потенциала сельского хозяйства региона / И.В. Ильина, О.В. Сидоренко, Е.В. Морозова // Региональная экономика: теория и практика. – 2010. - № 34. – С. 23.
2. Мохова, И.А. Проблемы и перспективы агрострахования в организациях АПК / И.А. Мохова, А.Д. Убогая, А.Ю. Гусев // Научно-исследовательские решения высшей школы : Материалы студенческой научной конференции, 26 декабря 2023 г. - Рязань. - 2023. - С. 411-412.

ВНЕДРЕНИЕ УПРАВЛЕНЧЕСКОГО УЧЕТА НА ПРЕДПРИЯТИЯХ АПК

На сегодняшний день идет активное развитие различных сфер экономики, в том числе агропромышленной сферы. Данную отрасль можно считать одной из ведущих и важнейших для экономики нашего государства. Управление бизнесом в данной сфере, как и в любой другой, является достаточно непростой задачей, которая имеет «свои подводные камни». Для улучшения качества работы предприятий руководителям стоит внедрить на предприятиях систему управленческого учета, которая будет способствовать организации грамотной работы, обеспечит принятие эффективных и оперативных управленческих решений. Внедрение управленческого учета позволит, основываясь на финансовой и нефинансовой отчетности, проводить анализ слабых сторон, изучить рынок конкурентов в данной отрасли, определять резервы роста прибыли и сокращения затрат без снижения качества предоставляемых услуг. Именно успешная организация управленческого учета способна в полной мере укрепить финансовое состояние предприятия [1].

Управленческий учет является достаточно сложным и многогранным процессом, включающим этапы сбора, обработки и анализа данных, а также систему нефинансовых показателей, на основании которых руководитель получает полную информацию о текущем состоянии бизнеса и принимает обоснованные, оптимальные и эффективные управленческие решения. Поэтому можно с уверенностью сказать о важности бухгалтерской отчетности на любом этапе управления аграрным бизнесом. Четко налаженная система управленческого учета предотвратит риски возникновения ошибок при составлении отчетных форм и тем самым позволит избежать неэффективного управления, улучшит положение предприятия в конкурентной среде. Управленческий учет, являясь эффективным инструментом, позволяющим на основании финансовой и нефинансовой информации принимать решения по достижению значимых показателей развития предприятия: оптимизация затрат, увеличение прибыли, рост числа покупателей, снижение кредиторской задолженности, за наиболее короткие сроки [2].

Опираясь на вышесказанное, стоит выделить основные функции управленческого учета в АПК:

- планирование. Именно данная функция обеспечивает проведение всестороннего анализа показателей финансового состояния и выявление резервов их повышения;
- организация взаимодействия между структурными подразделениями предприятия. Именно функция организации управленческого учета может

позволить сделать данный процесс более эффективным, поскольку обеспечивает работу и обмен информацией между всеми подразделениями и сотрудниками предприятий аграрной сферы. Это во многом облегчает и ускоряет работу руководителя и менеджеров по разработке и принятию управленческих решений;

– контроль. Позволяет регулировать работу сотрудников на всех этапах, вносить необходимые изменения в работу предприятия для получения запланированного результата;

– аналитическая функция. Основываясь на результатах анализа, руководитель и менеджеры организации могут разрабатывать новые способы, применять приемы, которые позволят снизить стоимость производства продукции, улучшить ее качество, а также ввести необходимые новшества, что позволит сделать предприятие лидером в конкурентной среде [3].

Чтобы исправить существующие недостатки и решить проблемы аграрного бизнеса, необходимо грамотно организовать и внедрить управленческий учет на предприятиях. В процессе организации управленческого учета происходит формирование внутренней отчетности, которая дает достоверную информацию о результатах деятельности, как всего предприятия в целом, так и отдельных структурных подразделений, его финансовом состоянии. Опираясь на информацию, представленную в отчетных формах, принимаются соответствующие управленческие решения, являясь фундаментом успешной работы в будущем. Управленческий учет позволяет грамотно спланировать деятельность на всех уровнях, организовать оптимальное взаимодействие сотрудников и структурных подразделений. Благодаря этому предприятие сможет за более короткие сроки и максимально эффективно решить свои стратегические задачи: расширение рынка сбыта, увеличение прибыли, оптимизация затрат, улучшение качества выпускаемой продукции (работ, услуг).

Библиографический список

1. Ваулина О.А. Бухгалтерский управленческий учет в организациях АПК / О.А. Ваулина. – Рязань, 2022. – 162 с.

2. Колева, А.В. Современные проблемы управленческого учета в отечественной практике / А.В. Колесова, Е.А. Окомина // Финансы, учет, банки : Тезисы докладов и выступлений IV международной научно-практической конференции молодых ученых. Под общей редакцией П.В. Егорова. – Донецк, 2022. – С. 241-244.

3. Платонов, Г.И. Стратегия развития АПК Рязанской области / Г.И. Платонов, В.С. Конкина // Теория и практика современной экономики : Материалы национальной студенческой научно-практической конференции. – Рязань, 2023. – С. 176-184.

СЕКЦИЯ 6. ОРГАНИЗАЦИЯ ПЕРЕВОЗКИ ГРУЗОВ И ЛОГИСТИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА АВТОМОБИЛЬНОМ ТРАНСПОРТЕ

УДК 656.13

*Абузяров Л.Д., студент 4 курса,
Терентьев О.В., студент 4 курса,
Терентьев В.В., канд. техн. наук
ФГБОУ ВО РГАТУ, г. Рязань, РФ*

УПРАВЛЕНИЕ ДОРОЖНЫМ ДВИЖЕНИЕМ В ГОРОДАХ

Совершенствование системы управления дорожным движением в городах является важной задачей, решение которой позволит повысить эффективность транспортного процесса в городских условиях, снизить негативное воздействие автомобилей на окружающую природу [1] и улучшить транспортную доступность. Внедрение системы управления дорожным движением, основанной на использовании аналитики данных и интеллектуальных систем, является приоритетным направлением развития транспортной сферы в городах. Рассмотрим ряд примеров использования программного обеспечения.

Пример 1: Снижение заторов в городских центрах. Одной из самых актуальных проблем в городских районах является перегруженность городских центров. Программное обеспечение (ПО) для управления движением позволяет решить вопросы уменьшения заторов [2], улучшения транспортного потока и повышения доступности города [3].

Пример 2: Повышение эффективности общественного транспорта. Программное обеспечение для управления дорожным движением используется для оптимизации общественного транспорта и делает его более эффективным, надежным и удобным для жителей.

Пример 3: Снижение ДТП и повышение безопасности. Безопасность на дорогах имеет первостепенное значение. Программное обеспечение для управления дорожным движением используется для снижения количества аварий и повышения безопасности дорожного движения, спасения жизней и снижения экономических затрат, связанных с авариями.

Существует ряд проблемных вопросов, ограничивающих возможности внедрения программного обеспечения для управления дорожным движением

1. Конфиденциальность и безопасность данных. При огромном объеме данных, связанных с управлением трафиком, обеспечение конфиденциальности и безопасности данных имеет первостепенное значение. Защита конфиденциальной информации и предотвращение утечек данных являются ключевыми задачами при внедрении программного обеспечения для управления дорожным движением.

2. Требования к инфраструктуре. Успех программного обеспечения для управления дорожным движением зависит от надежной и хорошо обслуживаемой инфраструктуры. Для эффективного сбора данных и передачи данных требуются надежные аппаратные и сетевые системы.

3. Общественное признание. Внедрение новых технологий и изменения в управлении дорожным движением могут столкнуться с сопротивлением со стороны общественности.

На современном этапе развития транспортных систем интеграция искусственного интеллекта и машинного обучения в программное обеспечение для управления дорожным движением находится на высоком уровне [4, 5]. Эти технологии делают программное обеспечение более предсказуемым и эффективным, оптимизируя управление дорожным движением [6]. Программное обеспечение для управления дорожным движением может способствовать усилиям по устойчивому развитию за счет сокращения выбросов и продвижения экологически чистых альтернатив транспорту.

Внедрение программного обеспечения для управления дорожным движением является необходимым шагом, который позволит местным властям обеспечить более безопасную, а главное эффективную транспортную инфраструктуру для жителей.

Библиографический список

1. Терентьев, В.В. Стратегии снижения влияния транспорта на окружающую среду / В.В. Терентьев, И.Н. Горячкина, А.В. Шемякин // Научно-техническое обеспечение технологических и транспортных процессов в АПК: материалы международной науч.-практ. конф. - Рязань, 2024. - С. 111-116.

2. Терентьев, О.В. Заторы на дорогах: проблемы и решения / О.В. Терентьев, В.В. Терентьев, А.В. Шемякин // Инновации в информационных технологиях, машиностроении и на транспорте: материалы IV международной науч.-практ. конф. - Кемерово, 2022. - С. 523-528.

3. Повышение эффективности использования транспортной инфраструктуры / Г.К. Рембалович [и др.] // Вестник Совета молодых ученых РГАТУ. - 2023. - № 2. - С. 99-105.

4. Интеллектуальная система управления дорожным движением / О.В. Терентьев, В.В. Терентьев, А.Б. Мартынушкин, А.В. Шемякин // Вестник Совета молодых ученых РГАТУ. - 2023. - №2 (18). - С. 130-135.

5. Терентьев, О.В. Применение интеллектуальных систем на автомобильном транспорте / О.В. Терентьев, В.В. Терентьев // Роль аграрной науки в устойчивом развитии сельских территорий : Материалы IV Всероссийской науч. конф. – Новосибирск, 2024. - С. 1008-1010.

6. Современные решения в организации движения / Г.К. Рембалович [и др.] // Инновационные научно-технологические решения для АПК: материалы международной науч.-практ. конф. – Рязань, 2023. - Часть 2. - С. 404-409.

ПРИМЕНЕНИЕ ПРЕДИКТИВНОЙ АНАЛИТИКИ В УПРАВЛЕНИИ ЦЕПОЧКАМИ ПОСТАВОК

Управление цепочками поставок с каждым днем становится все более сложной задачей. Чтобы оставаться конкурентоспособными, компании обращаются к расширенной аналитике, в частности к прогнозным моделям, для точной настройки своих операций в цепочке поставок [1]. Данные о цепочке поставок – это база информации, собранная на различных этапах цепочки поставок, от закупки до доставки. Она включает в себя множество сведений о продажах, запасах, транспортировке и многом другом. Анализ этих данных может дать ценные сведения о производительности цепочки поставок [2] и возможностях для улучшения. С другой стороны, предиктивная аналитика использует исторические и текущие данные о цепочке поставок для прогнозирования будущих результатов. Несмотря на потенциальные преимущества, многие организации испытывают трудности с эффективным использованием данных о своей цепочке поставок. Существует несколько причин, почему это происходит:

1. учитывая сложность цепочек поставок, данные часто разбросаны по различным системам и форматам. Консолидация данных для анализа может быть сложной задачей, препятствующей разработке прогностических моделей.

2. качество данных, используемых в предиктивной аналитике, существенно влияет на точность прогнозов. Тем не менее, необработанные данные о цепочке поставок часто требуют существенной обработки – стандартизации полей, связывания идентификаторов товаров между системами и оцифровки рукописных текстов, чтобы их можно было использовать [3].

3. многие организации используют цифровые решения, которые не интегрированы друг с другом, что приводит к отсутствию понимания цепочки поставок в целом. Поэтому для формирования целостной картины рабочего процесса важно обеспечить взаимосвязь всех бизнес-систем.

Предиктивная аналитика, направлена на прогнозирование будущего, а не на анализ статичных данных о прошлом. Для успешного применения предиктивной аналитики необходимы гибкие решения и надежные системы для быстрого анализа текущей информации. Рассмотрим примеры использования.

1. Прогнозирование спроса. Предиктивная аналитика позволяет менеджерам цепочки поставок точно прогнозировать потребительский спрос, сводя к минимуму затраты на складские запасы. Выявляя закономерности в исторических данных о продажах, сезонные тенденции и другие

соответствующие факторы, прогнозные модели могут генерировать точные требования к запасам для различных периодов времени [4].

2. Оптимизация логистики и перевозок. Прогнозная аналитика может помочь оптимизировать транспортные сети, анализируя исторические данные о перевозках, схемы движения, погодные условия и другие соответствующие факторы [5].

3. Управление рисками в цепочке поставок. Модели прогнозной аналитики позволяют выявлять закономерности и тенденции, которые могут помочь предвидеть и снижать риски до того, как они возникнут. Анализируя текущие и прошлые данные, можно выявить потенциальные риски и принять упреждающие меры для снижения подверженности этим рискам.

4. Оптимизация ценообразования. Производители могут использовать предиктивную аналитику для оптимизации стратегий ценообразования, определяя оптимальные цены на основе исторических данных об объемах продаж продукции в различных рыночных условиях.

5. Ускоренная обработка данных. Предиктивная аналитика может обрабатывать огромные объемы данных о цепочке поставок в разы быстрее, чем при ручном анализе, что позволяет принимать оперативные решения.

Прогнозная аналитика имеет потенциал для значительных изменений в управлении цепями поставок, поскольку предоставляет возможность компаниям принимать решения на основе фактических данных. Благодаря этому подходу организации могут улучшать свои операции в цепочке поставок и повышать уровень обслуживания клиентов.

Библиографический список

1. Системы управления складом и цепями поставок / В. В. Терентьев, Н. Н. Пашканг, А. Б. Мартынушкин, Н. М. Латышенко // Теория и практика современной аграрной науки : Материалы IV Всероссийской (национальной) научной конференции – Новосибирск, 2024. – С. 1613-1616.

2. Современные тенденции в управлении цепями поставок / В. В. Терентьев, Н. Н. Пашканг, А. Б. Мартынушкин, И. Н. Горячкина // Теория и практика современной аграрной науки : Материалы IV Всероссийской (национальной) научной конференции – Новосибирск, 2024. – С. 1616-1620.

3. Чертков, Д. В. Эффективное управление складом / Д. В. Чертков, В. В. Терентьев // Перспективные научные исследования высшей школы : Материалы студенческой научной конференции. – Рязань, 2024. – С. 322-323.

4. Захаров, И. М. Направления развития складских технологий / И. М. Захаров, В. В. Терентьев // Перспективные научные исследования высшей школы : Материалы студ. научной конференции. – Рязань, 2024. – С. 284-285.

5. Протасова, К. С. Проблемные вопросы логистики / К. С. Протасова, В. В. Терентьев // Перспективные научные исследования высшей школы : Материалы студенческой научной конференции. – Рязань, 2024. – С. 306-307.

ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ ДВИЖЕНИЕМ

С появлением современных технологий в транспортной отрасли произошли масштабные перемены. Управление дорожным движением, безусловно, является одним из направлений, в котором нашли широкое применение информационно-коммуникационные технологии [1]. Рассмотрим, как программное обеспечение для управления трафиком изменяет транспортную сферу деятельности.

Управление дорожным движением – это организация, упорядочение, управление и контроль как стационарного, так и движущегося транспорта. Процесс представляет собой совокупность мер, направленных на сохранение пропускной способности дорожного движения и повышение безопасности всей дорожно-транспортной системы [2-4]. Эти меры предполагают использование интеллектуальных транспортных систем, сервисов и проектов в повседневной деятельности, которые влияют на производительность дорожной сети. Центральное место в этом подходе занимает разработка и внедрение комплекса мер по управлению дорожным движением, соответствующих местным и региональным требованиям.

Когда возникает ситуация, что системы управления дорожным движением работают на пределе своих возможностей, и увеличение пропускной способности или строительство новой дорожной инфраструктуры нецелесообразно, могут потребоваться дополнительные меры. Основная задача управления дорожным движением заключается в обеспечении безопасного, упорядоченного и эффективного передвижения людей и грузов, защите и улучшении качества местной среды на объектах дорожного движения.

Программное обеспечение для управления дорожным движением – это цифровой инструмент, автоматизирующий управление транспортными потоками. Данное программное решение предоставляет необходимые цифровые средства организациям, которым поручено управлять дорожным движением в перегруженных районах. Оно предоставляет комплексное решение для решения транспортных задач, предлагая ряд преимуществ, которые повышают эффективность, улучшают коммуникации и оптимизируют общий рабочий процесс. Преимуществами программного обеспечения по управлению движением являются:

1. позволяет осуществлять динамическое планирование работы персонала на местах на основе данных о дорожных условиях в режиме реального времени, обеспечивая оптимальное развертывание в часы пик или в чрезвычайных ситуациях [5].

2. система управления трафиком, адаптированная для мобильных устройств, обеспечивает техническим специалистам возможность оставаться на связи, помогая им быстро получать важные обновления, инструкции и уведомления в реальном времени.

3. обеспечивает компаниям возможность мониторинга и управления активами. Такая система гарантирует, что необходимое оборудование, включая дорожные знаки, будет находиться в нужном месте в нужное время, а также способствует более эффективному управлению запасами.

4. облегчает удаленный мониторинг оборудования для управления дорожным движением [6], позволяя проводить профилактическое техническое обслуживание и сводя к минимуму время простоя.

5. предоставляет аналитические инструменты для отслеживания ключевых показателей эффективности, помогая компаниям оценивать эффективность стратегий управления трафиком.

С учетом увеличения числа автомобилей управление дорожным движением стало сложной задачей. Современное программное обеспечение позволяет получать оперативную информацию о ситуации на дорогах, включая инциденты и дорожные условия, способствуя повышению интенсивности транспортного потока и безопасности движения.

Библиографический список

1. Интеллектуальная система управления дорожным движением / О.В. Терентьев, В.В. Терентьев, А.Б. Мартынушкин, А.В. Шемякин // Вестник Совета молодых ученых РГАТУ. - 2023. - №2 (18). - С. 130-135.

2. Современные решения в организации движения / Г.К. Рембалович [и др.] // Инновационные научно-технологические решения для АПК: материалы международной науч.-практ. конф. – Рязань, 2023. - Часть 2. - С. 404-409.

3. Терентьев, О.В. Заторы на дорогах: проблемы и решения / О.В. Терентьев, В.В. Терентьев, А.В. Шемякин // Инновации в информационных технологиях, машиностроении и на транспорте: материалы IV международной науч.-практ. конф. - Кемерово, 2022. - С. 523-528.

4. Перспективы применения интеллектуальных систем на транспорте / В.В. Терентьев, И.Н. Горячкина, Н.М. Латышенок, О.А.Тетерина // Вестник Совета молодых ученых РГАТУ. - 2023. - № 1 (17). - С. 96-101.

5. Повышение эффективности использования транспортной инфраструктуры / Г.К. Рембалович [и др.] // Вестник Совета молодых ученых РГАТУ. - 2023. - № 2. - С. 99-105.

6. Мониторинг дорожного движения в городских условиях / О.А. Тетерина, Н.М. Латышенок, И.Н. Горячкина, В.В. Терентьев // Инновационные научно-технологические решения для АПК: материалы 74-й международной науч.-практ. конф.- Рязань.2023. - Часть 2. - С. 335-340.

ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЕ УПРАВЛЕНИЕ ДОРОЖНЫМ ДВИЖЕНИЕМ

В настоящее время города в нашей стране сталкиваются с непростой задачей управления пробками на дорогах и обеспечения эффективности транспортных систем. По мере того, как городское население продолжает расти, проблемы, связанные с дорожным движением, становятся все более актуальными. Центральное место в решении транспортных проблем занимает внедрение программного обеспечения для управления дорожным движением, которое обеспечивает повышение транспортной доступности городов.

«Умные» города – это городские районы, которые используют технологии, исторические данные и инновации для повышения качества жизни своих жителей [1]. В таких городах активно применяются новые методики для развития транспортной инфраструктуры для того чтобы повысить уровень комфорта и безопасности. Эффективное управление движением является основой успешного функционирования городского пространства, что способствует снижению автомобильных заторов и улучшению условий для всех участников дорожного движения. Программное обеспечение для управления трафиком имеет ключевое значение в трансформации городов в «умные», так как оно предоставляет операторам в реальном времени информацию и инструменты, которые позволяют принимать обоснованные решения для оптимизации дорожной ситуации.

Быстрые темпы урбанизации породили множество проблем, включая пробки на дорогах [2], загрязнение воздуха [3] и управление ресурсами. Эффективное управление дорожным движением имеет решающее значение для уменьшения заторов, повышения безопасности и оптимизации потока транспортных средств и пешеходов. Это гарантирует, что люди могут эффективно и безопасно передвигаться по городу. Интеллектуальное управление дорожным движением превосходит традиционные подходы, используя для принятия решений данные в режиме реального времени и передовые технологии [4-6]. Рассмотрим преимущества внедрения программного обеспечения для управления трафиком:

1. Мониторинг трафика в режиме реального времени. Одной из ключевых особенностей программного обеспечения для управления движением является мониторинг трафика в режиме реального времени, который предоставляет самые актуальные данные о дорожной обстановке и позволяет операторам дорожного движения оперативно реагировать на заторы и аварии.

2. Анализ данных о дорожном движении. Расширенная аналитика является ключевым элементом программного обеспечения для управления

дорожным движением, которая дает представление о схемах дорожного движения, помогая понимать тенденции и принимать обоснованные решения в отношении управления дорожным движением.

3. Адаптивные системы управления дорожным движением. Интеллектуальные системы управления дорожным движением могут адаптироваться к изменяющимся условиям движения, а также динамически настраивать светофоры и расставлять приоритеты для наиболее эффективных маршрутов, тем самым уменьшая заторы и улучшая транспортный поток.

4. Интеграция с IoT и сенсорными сетями. Программное обеспечение для управления дорожным движением легко интегрируется с Интернетом вещей (IoT) и сенсорными сетями. Такая интеграция позволяет программному обеспечению собирать данные из различных источников, улучшая процесс принятия решений и контроль над дорожным движением.

5. Удобные интерфейсы делают программное обеспечение доступным как для операторов дорожного движения, так и для широкой аудитории.

Эффективное управление дорожным движением играет ключевую роль в формировании «умных» городов. Оно способствует снижению заторов, повышению безопасности и улучшению мобильности, что, в свою очередь, позитивно сказывается на качестве жизни горожан.

Библиографический список

1. Современные решения в организации движения / Г.К. Рембалович [и др.] // Инновационные научно-технологические решения для АПК: материалы международной науч.-практ. конф. – Рязань, 2023. - Часть 2. - С. 404-409.

2. Терентьев, О.В. Заторы на дорогах: проблемы и решения / О.В. Терентьев, В.В. Терентьев, А.В. Шемякин // Инновации в информационных технологиях, машиностроении и на транспорте: материалы IV международной науч.-практ. конф. - Кемерово, 2022. - С. 523-528.

3. Терентьев, В.В. Стратегии снижения влияния транспорта на окружающую среду / В.В. Терентьев, И.Н. Горячкина, А.В. Шемякин // Научно-техническое обеспечение технологических и транспортных процессов в АПК: материалы международной науч.-практ. конф. - Рязань, 2024. - С. 111-116.

4. Повышение эффективности использования транспортной инфраструктуры / Г.К. Рембалович [и др.] // Вестник Совета молодых ученых РГАТУ. - 2023. - № 2. - С. 99-105.

5. Интеллектуальная система управления дорожным движением / О.В. Терентьев, В.В. Терентьев, А.Б. Мартынушкин, А.В. Шемякин // Вестник Совета молодых ученых РГАТУ. - 2023. - №2 (18). - С. 130-135.

6. Перспективы применения интеллектуальных систем на транспорте / В.В. Терентьев, И.Н. Горячкина, Н.М. Латышенок, О.А. Тетерина // Вестник Совета молодых ученых РГАТУ. - 2023. - № 1 (17). - С. 96-101.

ОПТИМИЗАЦИЯ МАРШРУТОВ В ЛОГИСТИКЕ

В современном быстро меняющемся мире логистические компании испытывают растущее давление, связанное с необходимостью предоставления быстрых и эффективных услуг. Чтобы удовлетворить эти требования, компании обращаются к решениям по оптимизации маршрутов. Рассмотрим концепцию оптимизации маршрутов, ее важность в логистических операциях и то, как она может помочь повысить операционную эффективность, минимизировать расходы и улучшить качество обслуживания клиентов.

Оптимизация маршрутов в логистике предполагает поиск наиболее эффективного решения для планирования маршрутов доставки. Оптимизация выходит за рамки простого перемещения из одной точки в другую и учитывает различные факторы, такие как расписание водителей, ограничения временного окна, специальные особенности маршрута, неожиданные задержки и многое другое. Учитывая эти факторы одновременно, алгоритм оптимизации маршрутов может предоставить предприятиям наиболее эффективные и экономичные маршруты для своего автопарка.

Основная цель планирования маршрута – повысить эффективность использования транспортных средств и работы водителей. Цель включает в себя оперирование несколькими факторами: доступность транспортных средств и водителей, требования к временному окну и эффективность. Это может быть сложной задачей, поэтому многие специалисты по логистике обращаются к инструментам оптимизации маршрутов.

Маршрутизация и погрузка являются ключевыми составляющими успешного логистического бизнеса. Эффективное планирование и оптимизация загрузки обеспечивают эффективное использование средств доставки, таких как грузовики, поддоны и контейнеры. Речь идет не только о том, чтобы загрузить как можно больше пакетов, но также о сочетании правильных товаров с правильными транспортными средствами и оборудованием для достижения максимальной эффективности.

Планирование загрузки включает в себя учет технических характеристик каждого транспортного средства, таких как размер, вместимость и способность к поддержанию определенных температурных режимов, а также сопоставление с ними подходящих маршрутов в зависимости от их возможностей и навыков водителей. С другой стороны, планирование маршрута фокусируется на таких факторах, как доступность водителя, ограничения транспортных средств, ограничения по временному окну, условия движения и топливная экономичность.

Эффективная маршрутизация является важным аспектом оптимизации цепочки поставок. Она способствует выявлению узких мест и повышает общую производительность процесса доставки, что приводит к снижению затрат и росту уровня удовлетворенности клиентов. При планировании маршрутов компании могут оптимально использовать свои ресурсы и уменьшать ненужные расходы. Улучшенная маршрутизация сокращает количество задержек и делает процесс отслеживания более информированным.

При организации маршрутизации цепочки поставок необходимо учитывать два основных аспекта: прямое и обратное движение. Прямое движение подразумевает перемещение сырья через все этапы цепочки до конечного потребителя, что включает в себя доставку готовой продукции или предоставление услуг на месте. Обратное движение, в свою очередь, связано с процессами возврата товаров или их заменой, при этом происходит сбор возвращенных товаров. Оптимизация обоих направлений является ключом к обеспечению эффективного функционирования цепочки поставок.

Эффективность предоставления транспортных услуг в значительной степени зависит от оперативной доставки. Используя современные технологии и внедряя передовой опыт, компании могут оптимизировать свои маршруты доставки, снизить затраты, повысить удовлетворенность клиентов и обогнать конкурентов.

Библиографический список

1. Системы управления складом и цепями поставок / В. В. Терентьев, Н. Н. Пашканг, А. Б. Мартынушкин, Н. М. Латышенок // В сб.: Теория и практика современной аграрной науки. Материалы IV Всероссийской (национальной) научной конференции – Новосибирск, 2024. – С. 1613-1616.
2. Современные тенденции в управлении цепями поставок / В. В. Терентьев, Н. Н. Пашканг, А. Б. Мартынушкин, И. Н. Горячкина // В сб.: Теория и практика современной аграрной науки. Материалы IV Всероссийской (национальной) научной конференции – Новосибирск, 2024. – С. 1616-1620.
3. Протасова, К. С. Проблемные вопросы логистики / К. С. Протасова, В. В. Терентьев // Перспективные научные исследования высшей школы. Материалы студенческой науч. конф. – Рязань, 2024. – С. 306-307.
4. Терентьев, О. В. Оптимизация процесса перевозки грузов / О. В. Терентьев, В. В. Терентьев // Перспективные научные исследования высшей школы. Материалы студенческой науч. конф. – Рязань, 2024. – С. 316-317.
5. Абузяров, Л. Д. Преимущества системы управления перевозками / Л. Д. Абузяров, В. В. Терентьев // Россия молодая: материалы Всероссийской науч.-практ. конф. молодых ученых. – Кемерово, 2024. – С. 052501.
6. Терентьев, О. В. Система управления автомобильными перевозками / О. В. Терентьев, В. В. Терентьев // Россия молодая: материалы Всероссийской науч.-практ. конф. молодых ученых. – Кемерово, 2024. – С. 052507.

*Ульянов А.В., студент 4 курса,
Терентьев О.В., студент 4 курса,
Горячкина И.Н., канд. техн. наук
ФГБОУ ВО РГАТУ, г. Рязань, РФ*

ПРЕДИКТИВНАЯ АНАЛИТИКА В УПРАВЛЕНИИ ЦЕПОЧКАМИ ПОСТАВОК

Предиктивная аналитика, определяемая как использование статистических алгоритмов машинного обучения и методов интеллектуального анализа данных, играет ключевую роль в анализе исторических данных и прогнозировании будущих событий или тенденций. В контексте управления цепочками поставок предиктивная аналитика использует расширенную аналитику для прогнозирования спроса, оптимизации уровня запасов и улучшения общих процессов принятия решений [1-3]. Интеграция предиктивной аналитики в управление цепочками поставок является важным инструментом для организаций, стремящихся оставаться конкурентоспособными в современной динамичной бизнес-среде. Предиктивная аналитика обеспечивает упреждающий подход к решению таких проблем, как изменчивость спроса, сбои в цепочке поставок и управление запасами. С помощью предиктивных технологий организации могут повысить точность прогнозирования, оптимизировать уровни запасов и повысить общую эффективность цепочки поставок. Традиционные методы прогнозирования часто не могут адаптироваться к динамичным изменениям рынка и меняющемуся поведению потребителей [4]. Предиктивная аналитика использует исторические данные, рыночные тенденции и внешние факторы для разработки сложных моделей, повышающих точность прогнозирования спроса. Эти модели позволяют организациям предвидеть колебания потребительского спроса, оптимизировать уровни запасов и производственные процессы.

Оптимизация управления запасами является важным направлением повышения эффективности цепочки поставок [5]. Предиктивная аналитика помогает организациям достигать оптимальных уровней запасов за счет анализа исторических данных о продажах, времени выполнения заказов и внешних факторов, влияющих на спрос. Применяя передовые алгоритмы, организации могут выявлять закономерности и корреляции, что позволяет им принимать обоснованные решения о пополнении запасов, объемах заказов и уровнях страховых запасов. Применение предиктивной аналитики в цепочке поставок существенно улучшает уровень открытости и прозрачности процессов. Использование данного метода позволяет организациям не только отслеживать ключевые показатели эффективности в реальном времени, но и получать актуальную информацию о результатах работы поставщиков, качестве логистики и общей управляемости.

Алгоритмы искусственного интеллекта и машинного обучения, обладающие способностью анализировать обширные наборы данных и выявлять сложные закономерности, открывают широкие возможности прогнозирования. Объединение возможностей искусственного интеллекта и машинного обучения с предиктивной аналитикой позволяет системам постоянно обучаться и адаптироваться к меняющейся динамике рынка, обеспечивая более гибкое и оперативное принятие решений в цепочке поставок. Подобная тенденция не только повышает точность прогнозов, но и позволяет организациям с большей гибкостью ориентироваться в сложных современных цепочках поставок.

Сочетание предиктивной аналитики и блокчейна способствует безопасному и прозрачному обмену данными в цепочках поставок. Благодаря внедрению блокчейна усиливается целостность данных и развивается доверие между участниками. Предиктивная аналитика основывается на точной и защищенной информации из блокчейна, поэтому она может обеспечить более надежные результаты анализа в таких сферах, как отслеживание продуктов, соблюдение регуляторных требований и управление рисками.

В ходе нашего исследования мы уделили внимание роли предиктивной аналитики в управлении цепями поставок, а также пришли к выводу, что современные бизнес-процессы не могут функционировать эффективно без интеграции современных методов прогнозирования как спроса, так и предложения.

Библиографический список

1. Системы управления складом и цепями поставок / В. В. Терентьев, Н. Н. Пашканг, А. Б. Мартынушкин, Н. М. Латышенко // В сб.: Теория и практика современной аграрной науки. Материалы IV Всероссийской (национальной) науч. конф. – Новосибирск, 2024. – С. 1613-1616.

2. Современные тенденции в управлении цепями поставок / В. В. Терентьев, Н. Н. Пашканг, А. Б. Мартынушкин, И. Н. Горячкина // В сб.: Теория и практика современной аграрной науки. Материалы IV Всероссийской (национальной) науч. конф. – Новосибирск, 2024. – С. 1616-1620.

3. Чертков, Д. В. Эффективное управление складом / Д. В. Чертков, В. В. Терентьев // Перспективные научные исследования высшей школы. Материалы студенческой науч. конф. – Рязань, 2024. – С. 322-323.

4. Захаров, И. М. Направления развития складских технологий / И. М. Захаров, В. В. Терентьев // Перспективные научные исследования высшей школы. Материалы студенческой науч. конф. – Рязань, 2024. – С. 284-285.

5. Протасова, К. С. Проблемные вопросы логистики / К. С. Протасова, В. В. Терентьев // Перспективные научные исследования высшей школы. Материалы студенческой науч. конф. – Рязань, 2024. – С. 306-307.

*Шемякин А.Б., студент 2 курса,
Терентьев О.В., студент 4 курса,
Аникин Н.В., канд. техн. наук.
ФГБОУ ВО РГАТУ, г. Рязань, РФ*

ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНАЯ СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ДВИЖЕНИЕМ

По мере развития робототехники, Интернета вещей (IoT) и искусственного интеллекта (ИИ) растут и способы, с помощью которых они могут снизить нагрузку от городского трафика. Крупные города продолжают бороться с проблемами отсутствия необходимой инфраструктуры, пробками на дорогах, загрязнением окружающей среды, авариями и другими негативными ситуациями, вызываемыми ростом количества автомобилей. Органы городского управления по всему миру начинают осознавать, насколько важно тратить деньги на передовые технологии для улучшения транспортного потока. За последние десять лет были внедрены десятки проектов в области повышения интенсивности движения, начиная от динамического управления и заканчивая перспективным планированием развития [1]. Отслеживание с помощью мобильных устройств, полностью автоматизированные парковки и умные светофоры — все это показало свою эффективность. С другой стороны, есть проблемы, которые необходимо решить немедленно, в том числе расширение использования автономных транспортных средств [2].

Можно утверждать, что умный город не может быть полностью интеллектуальным без умного транспортного планирования. Кроме того, многие преимущества интеллектуальных транспортных систем (ИТС) распространяются не только на дороги, но и на оптимизацию городской инфраструктуры в целом [3]. Рассмотрим основные преимущества интеллектуальных систем управления дорожным движением.

1. Предиктивная аналитика. Данные, собранные с помощью интеллектуальных датчиков дорожного движения, могут быть проанализированы, чтобы помочь регулирующим органам определить, как часто используются дороги, ежедневное количество транспортных средств на конкретных перекрестках и важные городские данные. В конечном счете, ИТС может предоставить важную профилактическую информацию о дорожном полотне [4, 5].

2. Сокращение расходов. Интеллектуальные системы управления дорожным движением играют ключевую роль в обеспечении безопасности на дорогах, что значительно снижает вероятность дорожно-транспортных происшествий, а также минимизируют их последствия, такие как травмы, смертельные случаи и ущерб имуществу. Одним из главных преимуществ таких систем является возможность уменьшения заторов, позволяя экстренным службам быстрее реагировать на вызовы. Благодаря аналитике в режиме

реального времени, эти системы обеспечивают гибкость и упорядоченность в условиях крупных чрезвычайных ситуаций, помогая лучше координировать действия всех участников процесса.

3. Минимизация выбросов. Оптимизация маршрутов, возможности совместного использования автомобилей и решения для парковки, которые предлагают интеллектуальные системы управления дорожным движением, приравниваются к экологически чистым и устойчивым технологиям [6]. Внедрение интеллектуальных систем управления дорожным движением может сократить выбросы CO₂.

4. Повышение эффективности общественного транспорта. За последнее десятилетие удалось значительно улучшить подключение мобильных устройств, что создало новые возможности для повышения эффективности общественного транспорта. Муниципалитеты теперь могут использовать устройства слежения для анализа транспортных потоков в городах, что позволяет выявлять оптимальные маршруты для пассажиров и минимизировать узкие места, которые могут вызывать задержки и ДТП.

В заключении можно сделать вывод о том, что управление дорожным движением является важнейшим компонентом создания умных городов и способствует уменьшению заторов, повышению безопасности и мобильности, что в конечном итоге улучшает качество жизни жителей города.

Библиографический список

1. Современные решения в организации движения / Г.К. Рембалович [и др.] // Инновационные научно-технологические решения для АПК: материалы международной науч.-практ. конф. – Рязань, 2023. - Часть 2. - С. 404-409.

2. Терентьев, О.В. Заторы на дорогах: проблемы и решения / О.В. Терентьев, В.В. Терентьев, А.В. Шемякин // Инновации в информационных технологиях, машиностроении и на транспорте: материалы IV международной науч.-практ. конф. - Кемерово, 2022. - С. 523-528.

3. Перспективы применения интеллектуальных систем на транспорте / В.В. Терентьев, И.Н. Горячкина, Н.М. Латышенко, О.А. Тетерина // Вестник Совета молодых ученых РГАТУ. - 2023. - № 1 (17). - С. 96-101.

4. Повышение эффективности использования транспортной инфраструктуры / Г.К. Рембалович [и др.] // Вестник Совета молодых ученых РГАТУ. - 2023. - № 2. - С. 99-105.

5. Интеллектуальная система управления дорожным движением / О.В. Терентьев, В.В. Терентьев, А.Б. Мартынушкин, А.В. Шемякин // Вестник Совета молодых ученых РГАТУ. - 2023. - №2 (18). - С. 130-135.

6. Терентьев, В.В. Стратегии снижения влияния транспорта на окружающую среду / В.В. Терентьев, И.Н. Горячкина, А.В. Шемякин // Научно-техническое обеспечение технологических и транспортных процессов в АПК: материалы международной науч.-практ. конф. - Рязань, 2024. - С. 111-116.

Студенческая научная конференция

«Научно-исследовательские решения высшей школы»

1 ноября 2024 года

Отпечатано с готового оригинал-макета.

Бумага офсетная. Гарнитура Times. Печать лазерная

Усл. печ. л. 22,44 п.л. Тираж 500 экз. Заказ № 1626

подписано в печать 29.11.2024

*Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования*

*«Рязанский государственный агротехнологический университет
имени П. А. Костычева»*

*Отпечатано в издательстве учебной литературы
и учебно-методических пособий*

ФГБОУ ВО РГАТУ

390044 г. Рязань, ул. Костычева, 1