

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ

ФГБОУ ВО «Бурятская государственная сельскохозяйственная
академия им. В.Р. Филиппова»

Агрономический факультет

АГРАРНАЯ НАУКА: ВЗГЛЯД В БУДУЩЕЕ

Сборник студенческих и школьных работ научно-практической
конференции агрономического факультета Бурятской ГСХА

Улан-Удэ
БГСХА имени В.Р. Филиппова
2025

УДК 631.5 (063)
А 25

Печатается по решению методического совета
агрономического факультета

Научный редактор:
А.В. Чирипов, ассистент

А 25

Аграрная наука: взгляд в будущее: сборник студенческих и школьных работ науч.-практ. конф. агрономического факультета Бурятской ГСХА / ФГБОУ ВО Бурятская ГСХА имени В.Р. Филиппова. – Улан-Удэ: БГСХА им. В.Р. Филиппова, 2025. – 329 с.

В сборнике представлены результаты научных исследований и реферативные работы по агрономическим и экологическим проблемам Бурятии, выполненных студентами вузов и колледжей, а также учащимися сельских школ республики. Данные материалы могут быть использованы для самостоятельной работы бакалавров и магистров агрономического, агроэкологического и лесохозяйственного направлений подготовки.

УДК 631.5 (063)

Содержание

Амараева Н.В. СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МЕТОДОВ ОЦЕНКИ ЭКОСИСТЕМНЫХ УСЛУГ НА ПРИМЕРЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ РЕСПУБЛИКИ БУРЯТИЯ «ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ И ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ РЕСПУБЛИКИ БУРЯТИЯ».....	7
Ангархаева Н., Минчеймаа О. ВЫРАЩИВАНИЕ ГРИБА ШИИТАКЕ НА РАЗЛИЧНЫХ МЕСТНЫХ СУБСТРАТАХ.....	11
Андриянова К. ЭФФЕКТИВНОСТЬ ХИМИЧЕСКИХ СРЕДСТВ ЗАЩИТЫ РАСТЕНИЙ В ПОСЕВАХ МАСЛИЧНЫХ КУЛЬТУР В УСЛОВИЯХ СТЕПНОЙ ЗОНЫ БУРЯТИИ	13
Ануфриев А.Н., Медведева Ю. А., Бальжинимаев Б.Б. ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА БИОГУМУСА И ВЕРМИЧАЯ.....	15
Афанасьев В.С САДОВАЯ ТЕХНИКА В ПРАКТИКЕ ЛАНДШАФТНОГО ДИЗАЙНА И ОЗЕЛЕНЕНИЯ	19
Бадмажапов Ж.З. ПЕРСПЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ДИКОРЫСОВ ФЛОРЫ БУРЯТИИ В КОММЕРЧЕСКОЙ ФЛОРИСТИКЕ	25
Банзаракцаева Д.Ц. ЦВЕТОЧНЫЕ КУЛЬТУРЫ В КОНТЕЙНЕРНОМ ОЗЕЛЕНЕНИИ ГОРОДА УЛАН-УДЭ.....	29
Балбыров З.Ц. РЕКРЕАЦИОННОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ООПТ РЕСПУБЛИКИ БУРЯТИЯ (НА ПРИМЕРЕ ПРИРОДНОГО ПАРКА «ШУМАК»)	36
Балтуев Д. ОСОБЕННОСТИ РОСТА И РАЗВИТИЯ И УРОЖАЙНОСТЬ ГИБРИДОВ КУКУРУЗЫ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ СЕЛЕКЦИИ В УСЛОВИЯХ СУХОЙ СТЕПИ БУРЯТИИ .	38
Бадмаева А. С. РЕКРЕАЦИОННО-ИГРОВАЯ ПЛОЩАДКА «ИГРАЛ БАЙКАЛ» В «ПАРКЕ ИМЕНИ С. Н. ОРЕШКОВА».....	43
Бардунаева А.А. ЛЕСНЫЕ ПОЖАРЫ КАК ФАКТОР СНИЖЕНИЯ ОБЪЕМА ЭКОСИСТЕМНЫХ УСЛУГ СНЕЖИНСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ПРИРОДНОГО БИОЛОГИЧЕСКОГО ЗАКАЗНИКА	47
Белюк Ю.Д., Цыбиков М.В., Имескенов Л.А. ОЦЕНКА ЕСТЕСТВЕННОГО ЛЕСОВОЗОБНОВЛЕНИЯ НА ГАРЯХ ИВОЛГИНСКОГО ЛЕСНИЧЕСТВА РБ.....	51
Берельтуева Т.С. ЧЕРЕНКОВАНИЕ КАК ЭФФЕКТИВНЫЙ МЕТОД РАЗМНОЖЕНИЯ ЯГОДНЫХ КУЛЬТУР.....	55
Бойкова Н.Д., Бальжитов Д.Б., Комарова Т.А. ЗОЛОТИСТАЯ КАРТОФЕЛЬНАЯ НЕМАТОДА	57
Болдырева Р.В. ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СУХИХ КОРМОВ В РАЦИОНАХ СЛУЖЕБНЫХ СОБАК	60
Борисова Т.А., Мартынова Е.А., Холмогорова О.С. ПРОИЗВОДСТВО ПОСАДОЧНОГО МАТЕРИАЛА ЛЕСООБРАЗУЮЩИХ ПОРОД В ПИТОМНИКАХ РЕСПУБЛИКИ БУРЯТИИ	64
Бощенко Д.В. ИССЛЕДОВАНИЕ СТОЙКОСТИ ЦВЕТОВ ИЗ ДИКОЙ ФЛОРЫ ПОСЛЕ СРЕЗКИ.....	69
Бощенко Л.В. ВЫГОНКА ВЕТОК, И ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВО ФЛОРИСТИКЕ.....	71
Буянтуева Н.Ш. РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ ОВСА В УСЛОВИЯХ СТЕПНОЙ ЗОНЫ РЕСПУБЛИКИ БУРЯТИЯ.....	74
Галданов М.Ч. ПРОЕКТ БЛАГОУСТРОЙСТВА И ОЗЕЛЕНЕНИЯ ТЕРРИТОРИИ ПРИУСАДЕБНОГО УЧАСТКА В ПОС. СОТНИКОВО	76
Гундэнсамбуу Ж., Бямбасурэн Д. ТЕХНОЛОГИЯ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ РАСТОРОПШИ ПЯТНИСТОЙ В УСЛОВИЯХ МОНГОЛИИ	79
Гатаулина А.Д. АГРОТЕХНИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ЧЕРЕНКОВАНИЯ ЖИМОЛОСТИ СИНЕЙ	82
Гатаулина А.Д. БОЛЕЗНИ И ВРЕДИТЕЛИ ЯГОДНЫХ КУЛЬТУР	84

Гогорян А.С. ОЦЕНКА ДЕГРАДАЦИИ ПОЧВ В СОВРЕМЕННЫХ АГРОЛАНДШАФТАХ	86
Голосеева А.К. ВОДНЫЕ САДЫ ИНТЕРЬЕРА НА ПРИМЕРЕ ПАЛЮДАРИУМА	88
Гомбоева А.Б. ВКЛАД И.А. ИШИГЕНОВА В РАЗВИТИЕ ПОЧВЕННО-АГРОХИМИЧЕСКОЙ НАУКИ.....	92
Гончарова М.Н. КАЧЕСТВО ПИЩЕВЫХ ЯИЦ	94
Гуляев В.В. АГРОЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЗЕМЕЛЬ ТАРБАГАТАЙСКОГО РАЙОНА РБ И ИХ РАЦИОНАЛЬНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ	97
Дерябина К. ВЛИЯНИЕ ПРИРОДНО-КЛИМАТИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ НА КАЧЕСТВО ЗЕРНА ЗЛАКОВЫХ КУЛЬТУР	99
Думнов В. ЭФФЕКТИВНОСТЬ ХИМИЧЕСКИХ СРЕДСТВ ЗАЩИТЫ РАСТЕНИЙ НА ПОСЕВАХ ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЫ В УСЛОВИЯХ СТЕПНОЙ ЗОНЫ БУРЯТИИ	102
Елистратова Д.С. ПРОЕКТ БЛАГОУСТРОЙСТВА И ОЗЕЛЕНЕНИЕ ТЕРРИТОРИИ ПАМЯТНИКА, ПРИЛЕГАЮЩЕГО К КОРПУСУ ГБПОУ «БУРЯТСКИЙ АГРАРНЫЙ КОЛЛЕДЖ ИМ. М.Н.ЕРБАНОВА».....	105
Ерофеева Е.В., Пономарева Г.М., Батуев В.Д. ПРОЕКТ ПРОТИВОПОЖАРНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ НА ТЕРРИТОРИИ ЗАКАМЕНСКОГО ЛЕСНИЧЕСТВА	108
Ерофеев Д.А., Рупышев М.Ю., Ооржак Ю.Э. ПРОЕКТ ОСВОЕНИЯ ЛЕСОВ НА ЛЕСНОМ УЧАСТКЕ, ПЕРЕДАННОМ В АРЕНДУ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ РЕКРЕАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	112
Жамбалов Б.Г. СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА БИОЛОГИЧЕСКОЙ ПРОДУКТИВНОСТИ СТОЛОВОЙ СВЕКЛЫ СОРТА БОРДО-237 ПРИ ПРИМЕНЕНИИ КАЛИЙНЫХ УДОБРЕНИЙ	115
Жанчипова Н.З., Насоненко Е.С. ИЗУЧЕНИЕ ВЛИЯНИЯ ПОБЕГОВЫЮНОВ НА ПОДРОСТ СОСНЫ ОБЫКНОВЕННОЙ В ИВОЛГИНСКОМ ЛЕСНИЧЕСТВЕ.....	118
Желеско М.И. ЭКОСИСТЕМНЫЕ УСЛУГИ В ЛЕСНОЙ ПОЛИТИКЕ ТУНКИНСКОГО НАЦИОНАЛЬНОГО ПАРКА.....	123
Иргит А. Э-о. ВЛИЯНИЕ ЛЕСНЫХ ПОЖАРОВ НА ПОЧВЫ.....	127
Карбаинова Ю. С. МИКОБИОТА СОСНЫ ОБЫКНОВЕННОЙ ЗАПАДНОГО ЗАБАЙКАЛЬЯ	130
Жигжитжапова С.А. ЭКОСИСТЕМНЫЕ УСЛУГИ И ПОДХОДЫ К ОПТИМИЗАЦИИ ЛЕСОПОЛЬЗОВАНИЯ В ЦЕНТРАЛЬНОЙ ЧАСТИ ЗАПАДНОГО ЗАБАЙКАЛЬЯ (НА ПРИМЕРЕ ТУГНУЙСКОЙ КОТЛОВИНЫ)».....	134
Кокорин К.А. АКТУАЛЬНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ДОЖДЕВЫХ ЧЕРВЕЙ В АЛЬТЕРНАТИВНОМ ЗЕМЛЕДЕЛИИ. ВЕРМИКОПОСТ	137
Комарова Т.А., Очирова П.В., Бойкова Н.Д. ЛИЛИЯ КАРЛИКОВАЯ В УСЛОВИЯХ ИНТРОДУКЦИИ	139
Куулар О.М. ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ И ЭСТЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ УСТОЙЧИВОГО ЛАНДШАФТНОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ В ГОРОДСКОЙ СРЕДЕ	143
Куулар А.Х. ОСОБЕННОСТИ И ПРИМЕРЫ УСТОЙЧИВОГО ЛАНДШАФТНОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ В РОССИИ	145
Леонова К. Ю. ЛЕКАРСТВЕННЫЙ ОТДЕЛ НА УЧЕБНО-ОПЫТНОМ УЧАСТКЕ МБОУ «НОВОЗАГАНСКАЯ СОШ»	147
Леонова Н.С. ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОЦЕССА ВЫРАЩИВАНИЯ МИКРОЗЕЛЕНИ.....	150
Лукин Е.А., Самойлова В.Д. МИКОБИОТА СОСНЫ ОБЫКНОВЕННОЙ ЗАПАДНОГО ЗАБАЙКАЛЬЯ	153
Манзаров Б.А. РАЗМНОЖЕНИЕ ДЕКОРАТИВНЫХ КУЛЬТУР ЗЕЛЕНЫМИ ЧЕРЕНКАМИ	156
Манзаров Б.А. СОРТА ЯГОДНЫХ КУЛЬТУР ДЛЯ ПРОМЫШЛЕННОГО ВОЗДЕЛЫВАНИЯ В БУРЯТИИ.....	159

Манзаров Б.А. ЗЕЛЕНЕЕ ЧЕРЕНКОВАНИЕ ЖИМОЛОСТИ СИНЕЙ.....	164
Манзаров Б.А. ОСОБЕННОСТИ РАЗМНОЖЕНИЯ СМОРОДИНЫ ЧЕРНОЙ ЗЕЛЕНЬМИ ЧЕРЕНКАМИ.....	167
Манзаров Б.А. РАЗМНОЖЕНИЕ ЯГОДНЫХ КУЛЬТУР В УСЛОВИЯХ ЗАЩИЩЕННОГО ГРУНТА.....	171
Манзаров Б.А. ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ВЫРАЩИВАНИЯ ПЛОДОВЫХ КУЛЬТУР В БУРЯТИИ.....	173
Маслов А.С., Ерахаев А.И. СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СПОСОБОВ БОРЬБЫ С ЛЕСНЫМИ ПОЖАРАМИ НА ТЕРРИТОРИИ МБУ «ГОРОДСКОЕ ЛЕСНИЧЕСТВО».....	176
Мисюркеева О.С. ХАРАКТЕР И ОСОБЕННОСТИ ДРЕССИРОВКИ СОБАК ПОРОДЫ БОРДЕР КОЛЛИ.....	181
Минчеймаа О. ВЛИЯНИЕ ПОГОДНЫХ УСЛОВИЙ НА ЗАСОРЕННОСТЬ ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЫ В УСЛОВИЯХ СТЕПНОЙ ЗОНЫ БУРЯТИИ.....	185
Минчеймаа О. ПОСЕВНАЯ ПЛЕНКА ИЛИ СПОСОБ ПОСЕВА СЕМЯН.....	187
Молчанов Д.И., Прашутин Д.С. ОЦЕНКА ЕСТЕСТВЕННОГО ВОЗОБНОВЛЕНИЕ ЛЕСА НА ВЫРУБКАХ И ГАРЯХ НА ТЕРРИТОРИИ КАБАНСКОГО ЛЕСНИЧЕСТВА.....	189
Монгуш А-К. К., Гатапова А. Г., Канзыдаа А.К. ТЕХНОЛОГИЯ ВЫРАЩИВАНИЯ ГАЗОННЫХ ТРАВ С УДОБРЕНИЯМИ.....	191
Монгуш К.К., Прашутин Д.С. ОЦЕНКА РЕКРЕАЦИОННОГО ПОТЕНЦИАЛА ПРИГОРОДНЫХ ЛЕСОВ Г. УЛАН-УДЭ.....	193
Монгуш С.О. БОНИТИРОВОЧНАЯ ОЦЕНКА ПАХОТНЫХ ПОЧВ ДЗУН-ХЕМЧИКСКОГО РАЙОНА РЕСПУБЛИКИ ТЫВА.....	198
Намдаков А.А. МОНИТОРИНГ ЭКОСИСТЕМНЫХ УСЛУГ БАРГУЗИНСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ПРИРОДНОГО БИОСФЕРНОГО ЗАПОВЕДНИКА.....	200
Намжилов Б.Б. ВЛИЯНИЕ КОМПЛЕКСНЫХ УДОБРЕНИЙ НА ОСНОВЕ СЫННЬРИТА НА РАСПРОСТРАНЕНИЕ БОЛЕЗНЕЙ КЛУБНЕЙ КАРТОФЕЛЯ.....	204
Новоженев А.Е., Ерахаев А.И. ИЗУЧЕНИЕ РОСТА И СЕМЕНОШЕНИЯ СОСНЫ СИБИРСКОЙ, ПРОИЗРАСТАЮЩЕЙ В КАБАНСКОМ ЛЕСНИЧЕСТВЕ.....	207
Одегей Д.Э. ЭТОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ОХОТНИЧЬИХ СОБАК.....	212
Ондар А. РАЦИОНАЛЬНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПАХОТНЫХ ПОЧВ ДЗУН-ХЕМЧИКСКОГО РАЙОНА РЕСПУБЛИКИ ТЫВА.....	215
Очирова П.В., Комарова Т.А., Бойкова Н.Д. ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ЗЕРНА ПШЕНИЦЫ...217	217
Очирова Т.С. ПОЧВЫ ЕСТЕСТВЕННЫХ КОРМОВЫХ УГОДИЙ ТУНКИНСКОЙ КОТЛОВИНЫ И ИХ РАЦИОНАЛЬНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ.....	220
Попов В.Д., Котельников А.И., Шаравии К.Ш. ПРОЕКТ ОСВОЕНИЯ ЛЕСОВ ДЛЯ ВЕДЕНИЯ ОХОТНИЧЬЕГО ХОЗЯЙСТВА.....	222
Райзерова А.М. ПУШНАЯ ПЕРЕРАБОТКА.....	225
Родионова Е.Е. ПРОЕКТ БЛАГОУСТРОЙСТВО И ОЗЕЛЕНЕНИЯ ДВОРОВОЙ ТЕРРИТОРИИ ДОМА 29 ПО УЛИЦЕ КАА-ХЕМ ГОРОДА КЫЗЫЛ.....	229
Рыгзынов Э.С., Матхонов А.В., Дондуков А.Т. ОЦЕНКА ПРОЦЕССОВ ЛЕСОВОССТАНОВЛЕНИЯ В СУХОСТЕПНОЙ ЗОНЕ КЯХТИНСКОГО ЛЕСНИЧЕСТВА РЕСПУБЛИКИ БУРЯТИЯ.....	232
Саая Н.А, Доржиев Э.Ц. КРОВОХЛЕБКА ЛЕКАРСТВЕННАЯ И ЕЕ ЗНАЧИМОСТЬ.....	238
СТРУКТУРА ПОЧВЕННОГО ПОКРОВА И АГРОНОМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ПОЧВ ООО «ТЕХНОПРОМ» КИЖИНГИНСКОГО РАЙОНА».....	241
Санжижапова Д.Ц. ПРОЕКТ ОЗЕЛЕНЕНИЯ КАФЕ НА КРЫШЕ Г. УЛАН-УДЭ.....	244
Седип-оол А.А. АНАЛИЗ БЛАГОУСТРОЙСТВА ТЕРРИТОРИЙ ВУЗОВ В РОССИИ И ЗА РУБЕЖОМ.....	248
Сергеев А.В. СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ КОРМОВ В КОРМЛЕНИИ СОБАК.....	250

Смолин Д.А. ПРОЕКТ ОЗЕЛЕНЕНИЯ ВНУТРЕННЕГО ИНТЕРЬЕРА КАФЕ «ТРИСТА БАРИСТА»	254
Тасук А.С., Найрамдал Б., Дашипылов П.Ю., Шеметов А.М. ДИНАМИКА ЛЕСНЫХ ПОЖАРОВ НА ТЕРРИТОРИИ ЗАИГРАЕВСКОГО ЛЕСНИЧЕСТВА	258
Татарникова Н.Г. ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЛЕСОВ И ИХ ОХРАНА ОТ ПОЖАРОВ ПРИБАЙКАЛЬСКОГО ЛЕСНИЧЕСТВА	263
Удаева А.Ю. ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ТРОПА КАК ЭЛЕМЕНТ ЭКОПРОСВЕЩЕНИЯ ЭКОСИСТЕМНЫХ УСЛУГ В СНЕЖИНСКОМ ГОСУДАРСТВЕННОМ ПРИРОДНОМ БИОЛОГИЧЕСКОМ ЗАКАЗНИКЕ.....	267
Ульзутуев А.Б., Ракшаева А.А. УРОЖАЙНОСТЬ РАСТОРОПШИ В РЕСПУБЛИКЕ БУРЯТИЯ.....	271
Устинов А. ФИТОСАНИТАРНОЕ СОСТОЯНИЕ ПОСАДОК КАРТОФЕЛЯ В БУРЯТИИ.....	273
ЭКОЛОГИЯ И РАЦИОНАЛЬНОЕ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ: СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ.....	277
Хайрулина К.Е. ВЛИЯНИЕ ПРЕДПОСЕВНОЙ ПОДГОТОВКИ ПОЧВЫ НА УРОЖАЙНОСТЬ ОВСА В СТЕПНОЙ ЗОНЕ БУРЯТИИ.....	279
Хашитов Л.С. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЗАНЯТОГО И СИДЕРАЛЬНОГО ПАРОВ В СТЕПНОЙ ЗОНЕ БУРЯТИИ	281
Хорольская А.И. РАЗВЕДЕНИЕ И СОДЕРЖАНИЕ НЕМЕЦКИХ СТОРОЖЕВЫХ ОВЧАРОВ	284
Цактоева Д.Н., Даниленко Ю.С., Дарибазаров Д.Б. ЛЕСОВОССТАНОВЛЕНИЕ: СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ И ПУТИ ИХ РЕШЕНИЯ НА ПРИМЕРЕ РЕСПУБЛИКИ БУРЯТИЯ.....	287
Цыбикова Е.В. РАЗМНОЖЕНИЕ СМОРОДИНЫ ЧЕРНОЙ: ОСНОВЫ, МЕТОДЫ И ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ.....	292
Цыденова Д.М. ПРОЕКТ БЛАГОУСТРОЙСТВА И ОЗЕЛЕНЕНИЯ ПАРКА ЮБИЛЕЙНЫЙ Г. УЛАН-УДЭ.....	295
Цыренжапова Р.З. ПОЧВЫ БУРЯТИИ.....	299
Чимитова Ю.Н., Чувашова Е.С. ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЙ МОНИТОРИНГ ЛЕСНЫХ ПРОСТРАНСТВ НА ПЛАТФОРМЕ GEOVISION	304
Шагжина Д. ЛЕСНЫЕ ЯГОДЫ СЕЛА АРГАДА	308
Шипулин Д.И., Содбоев А.Ю., Мыльников А.Ф. ПРОЕКТ ОЗЕЛЕНЕНИЯ ПРИШКОЛЬНОЙ ТЕРРИТОРИИ МАОУ СОШ №65 ИМ. Г.С. АСЕЕВА	311
Широглазов Р.К. ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА КОЛБАСНЫХ ИЗДЕЛИЙ.....	315
ойдонов Б.Ц., Самбуева Р.С. ХМЕЛЬ - КАК ЛЕКАРСТВЕННОЕ РАСТЕНИЕ	318
Шурыгина В.В. ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИНСЕКТИЦИДОВ В БОРЬБЕ С МУЧНИСТЫМ ЧЕРВЕЦОМ (ВОЙЛОЧНИКОМ) НА ЛИМОННОМ ДЕРЕВЕ.....	321
Эрдынеев Э.Е., Тюлюш О.Б., Шаравии О.Ч. СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ СОЗДАНИЯ ЛЕСНЫХ КУЛЬТУР ПОСАДОЧНЫМ МАТЕРИАЛОМ С ЗКС И ОКС В УСЛОВИЯХ РЕСПУБЛИКИ БУРЯТИЯ.....	323
Юрчик П.Д., Куприянов Д.Л., Будажапов Ж.Б. СОЗДАНИЕ ЛЕСНЫХ КУЛЬТУР ПОСАДОЧНЫМ МАТЕРИАЛОМ С ЗАКРЫТОЙ КОРНЕВОЙ СИСТЕМОЙ НА ТЕРРИТОРИИ ЗАИГРАЕВСКОГО ЛЕСНИЧЕСТВА	327

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МЕТОДОВ ОЦЕНКИ ЭКОСИСТЕМНЫХ УСЛУГ НА ПРИМЕРЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ РЕСПУБЛИКИ БУРЯТИЯ «ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ И ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ РЕСПУБЛИКИ БУРЯТИЯ»

*Амараева Н.В., магистр
ФГБОУ ВО Бурятская ГСХА имени В.Р. Филиппова
Научный руководитель: к.б.н., доцент Татарникова В.Ю.*

Введение. Одним из наиболее значимых с точки зрения научно-технологического развития РФ вызовов является возрастание антропогенных нагрузок на окружающую среду до масштабов, угрожающих воспроизводству природных ресурсов и экосистемных услуг, а также связанный с их неэффективным использованием рост рисков для жизни и здоровья граждан [1,3]. Рыночная цена, учитывающая лишь обеспечивающий аспект, не является достаточно корректным показателем ценности природы для общества. Возникла необходимость идентификации истинной ценности природы, учитывающей все функции, оказываемые природой человеку, так появилась теория экосистемных услуг [2].

Целью работы - разработка методических подходов к экономической оценке экосистемных услуг на примере Бюджетное учреждение Республики Бурятия «Природопользование и охрана окружающей среды Республики Бурятия.

Задачи:

- определить ключевые принципы экономической оценки экосистемных услуг на базе исследования отечественной и зарубежной методологии такой оценки;
- обосновать базовые параметры оценки экосистемных услуг;
- разработать методический подход к оценке экосистемных услуг.

Объектом исследований являются экосистемные услуги территории, рассматриваемые в качестве одного из ключевых факторов устойчивого социально-экономического развития региона.

Предметом исследования выступают социально-экономические и эколого-экономические отношения, возникающие в процессе принятия управленческих решений в сфере природопользования как на начальных этапах освоения природного капитала территории, так и на этапе восстановления уже нарушенных деятельностью человека экосистем.

Результаты исследований. В настоящее время в Республике Бурятия наряду с ООПТ федерального и местного значения функционируют 15 ООПТ регионального значения, находящихся непосредственно в ведении Министерства природных ресурсов Республики Бурятия:

- 13 государственных природных биологических заказников регионального значения;
- природный парк «Шумак»;
- рекреационная местность «Побережье Байкала» в 14-ти административных районах.

Из них 12 входят в Байкальскую Природную Территорию, 5 в Центральную Экологическую Зону озера Байкал, четыре находятся в непосредственном соприкосновении с озером Байкал.

Их территории включают различные природные зоны - таежные, степные и водно-болотные угодья, расположены в равнинных и высокогорных участках.

Суммарная площадь ООПТ регионального значения составляет пятую часть (697,84 тыс. га) от общей площади ООПТ в республике.

Функции дирекции заказников - охрану, воспроизводство, регулирование использования и учет численности объектов животного мира - на территории заказников регионального значения осуществляет с 2005 г. созданное Постановлением Правительства Республики Бурятия от 15 июля 2005 г. №231 государственное учреждение

«Природопользование и охрана окружающей среды Республики Бурятия» (БУ «Бурприрода»), входящее в структуру Минприроды РБ.

Существующие ООПТ регионального значения условно можно разделить на три основные категории:

1. биологические (все заказники);
2. рекреационные (1111 «Шумак» и РМ «Побережье Байкала»);
3. памятники природы.

На их территории выполняется комплекс охранных, биотехнических, учетных, эколого-просветительских и хозяйственных мероприятий.

Концепция полной стоимости экосистемных услуг или услуги сейчас является наиболее популярной. Полная экономическая стоимость экосистемы или услуги экосистемы может состоять из следующих частей:

- Ценность прямого использования включает в себя ценность потребления и ценность продажи того или иного продукта (например, древесины).

- Ценность непрямого использования состоит из поддержания функций (например, предотвращение оползней лесами на берегах рек) и ценности данной территории на глобальном уровне (например, места обитания птиц).

- Ценность потенциального использования выражена в возможной ценности, которой может обладать экосистемная услуга, в случае её альтернативного использования (например, озера пресной воды для будущего использования или леса).

- Ценность неиспользования включает в себя ценность существования продукта (например, водоема с чистой питьевой водой) или услуги для нынешних и будущих поколений. Сюда же может входить культурная и эстетическая ценность экосистемных услуг.

Эффективность экосистемных услуг неразрывно связана с показателями биологического разнообразия, поэтому необходимо учитывать его возможные изменения при использовании тех или иных экосистемных услуг.

Для обоснования базовых параметров оценки экосистемных услуг Бюджетным учреждением Республики Бурятия «Природопользование и охрана окружающей среды Республики Бурятия» проводится ряд мероприятий.

Охранные мероприятия: Охрана ООПТ осуществляется путем патрулирования, дежурства и установки автономных фиксирующих систем (фотоловушек).

Аншлаги: В рамках госзадания осуществлена установка 358 аншлагов на территории 13 заказников, 1 природного парка «Шумак», 59 памятников природы для обозначения границ особо охраняемых природных территорий.

Мониторинг: Государственный мониторинг охотничьих ресурсов и среды их обитания методом зимнего маршрутного учета на ООПТ регионального значения Республики Бурятия проводился в определенный период, например, с 15.01.2023 по 10.03.2023. Полевые работы осуществлялись в период с 15.01.2023 по 10.03.2023.

Также проводят биотехнические мероприятия, учетные работы, хозяйственные работы, ведётся эколого-просветительская деятельность, организация и регламентация туризма на ООПТ, обеспечение режима особой охраны ООПТ, материально-техническое обеспечение.

Рассмотрение важности регулирующих экосистемных услуг без привязки к конкретному виду экосистемы не представляется возможным. Анализ отечественного и зарубежного опыта экономических оценок экосистемных услуг, результатом которого стала собранная база данных экономических оценок экосистемных услуг мира в разрезе физико-географического деления Земли, основанная на изучении порядка 1000 источников, позволил дифференцировать важность и значимость экосистемных услуг для каждого вида наземных экосистем: лесная экосистема, болотная экосистема и луговая (таблица 1).

Экономическая оценка экосистемных услуг, как следует из методических рекомендаций по качественной оценке, предполагает в первую очередь обоснование основных

параметров, обуславливающих экономическую ценность последних, что требует осознания механизма функционирования биотических компонентов.

Таблица 1 - Значимость экосистемных услуг в разрезе разных экосистем

Экосистемные услуги	Значимость экосистемных услуг в разрезе экосистем		
	Лесная	Болотная	Луговая
Регулирование состава воздуха атмосферы	+	+	+
Регуляция объема стока воды	+		
Очистка воды (биологическая очистка наземных экосистем)		+	
Защита почв от эрозии, поддержание	+		+

Предлагаемые шаги проведения экономической оценки:

1. Провести сбор данных о заповедных районах/участках (площадь территории, основные особенности каждого участка, количество посетителей в год).

2. Определить стоимость генетических ресурсов за гектар в год.

3. Определить стоимость услуг по регулированию климата в заповедных районах.

4. Определить стоимость услуг по регулированию борьбы с эрозией. Это значение необходимо вычислить, используя ВВП (валовой внутренний продукт/ доход на душу населения).

5. Для рекреационной оценки участков, произведите оценку на основе проводимых предварительных исследований, и на основании готовности платить за доступ к услугам. Заметьте, что это касается только определенных участков, и не всех природоохранных зон.

6. Относительно культурных услуг, проведите региональный опрос с тем, чтобы определить, насколько люди ценят эти места, и каким образом они хотели бы осуществлять оплату, чтобы сохранить их.

Заключение. Экосистемные услуги наземных природных комплексов имеют критически важное значение для благополучия населения и экономики субъектов Российской Федерации. Предоставляемый экосистемами объем принципиальных жизнеобеспечивающих услуг сопоставим с основными потребностями страны, ее регионов и граждан в масштабах регуляции среды, продукции биоресурсов, формировании условий для отдыха людей.

На примере Бюджетного учреждения Республики Бурятия «Природопользование и охрана окружающей среды Республики Бурятия» определены ключевые принципы экономической оценки экосистемных услуг на базе исследования отечественной и зарубежной методологии такой оценки; обоснованы базовые параметры оценки экосистемных услуг; разработан методический подход к оценке экосистемных услуг.

1. Сформулирован алгоритм оценивания, включающий три основные стадии: идентификацию полного перечня количественных характеристик, определяющих качество объекта оценки и отражающих его ценность; шкалирование количественных характеристик и их увязка с качественными оценочными суждениями; расчёт количественных характеристик и фиксация качественных оценочных суждений.

2. Усовершенствована методология экономической оценки природных ресурсов и экосистемных услуг, предусматривающая уточнение объекта оценки и разработку как авторской классификации экосистемных услуг, отличной от международных и отечественных

классификаций. Идентифицированы ключевые принципы экономической оценки экосистемных услуг.

3. Разработан методический инструментарий экономической оценки регулирующих экосистемных услуг, дополняющий стоимостную оценку учетом основных параметров, определяющих экономическую ценность экосистемных услуг путем установления первичных факторов, оказывающих влияние на основные параметры, и силы воздействия каждого из них.

Библиографический список

1. Бардаханова Т.Б. Экономический механизм рационального природопользования // Основы экологии и рационального природопользования. Улан-Удэ: БНЦ СО РАН, 1994. С. 98-107.

2. Государственный доклад «О состоянии и об охране окружающей среды Российской Федерации в 2021 году». - М.: МПР РФ, 2022. - 473 с

3. Тулохонов А.К. Байкальский регион: проблемы устойчивого развития. Новосибирск: Наука, 1996

ВЫРАЩИВАНИЕ ГРИБА ШИИТАКЕ НА РАЗЛИЧНЫХ МЕСТНЫХ СУБСТРАТАХ

*Ангархаева Н. бакалавр, Минчеймаа О., бакалавр
ФГБОУ ВО Бурятская ГСХА имени В.Р. Филиппова
Научный руководитель: к.с.-х.н., доцент Соболев В.А.*

В Шиитаке содержится большое количество витаминов, обнаружено много тиамина, рибофлавина, ниацина, биотина. Особенно ценен гриб присутствием витамина D. В грибах шиитаке, выросших в природных условиях, количество витамина D превышает уровень содержания в печени трески.

В состав плодовых тел шиитаке входят полисахариды, глюкозаны, сульфиды, коэнзим Q10, нуклеиновые кислоты и лектины, обладающие иммуностимулирующим и омолаживающими средствами.

Вещества, входящие в состав шиитаке улучшают состояние кожи. Экстракт гриба добавляют в сыворотки, крема и различные маски. Косметические продукция на основе лентинулы обладает регенирующим действием, повышает упругость дермы, разглаживает морщины.

Продукт соединил в себе пользу для здоровья и отличные вкусовые характеристики.

Целью исследования является изучение возможности выращивания лекарственного гриба шиитаке (*Lentinula edodes*) на различных субстратах зерновых культур, таких как пшеница и овес.

Задачи: научиться производить зерновой мицелий; подобрать местные субстраты для выращивания грибов; определить урожайность грибов на различных субстратах зерновых культур, таких как лен, рапс, овес.

Для размножения грибов используют зерновой или маточный мицелий шиитаке. Обычно его выращивают в стерильных условиях лабораторий, чтобы оградить грибницу от вредных микроорганизмов и повысить урожайность.

Зерно варить в воде до момента, пока оно не станет мягким, но не разваривать его в кашу. Следует хорошо высушить отварное зерно и добавить к нему гипс и мел. Подготовленным зерном заполнить банки, сделав небольшое углубление внутри, чтобы в будущем поместить мицелий. В крышках необходимо сделать отверстие диаметром 1,5 см, а потом закрыть ими банки. Отверстия в крышках заткнуть ватными тампонами. Стерилизовать в духовом шкафу при температуре 120°C в течение двух часов.

Пересаживаем немного мицелия в подготовленный зерновой субстрат. Необходимо чуть нагреть пробирки с готовой к посадке грибницей, чтобы она легко отделилась от стенок. Стерилизованным пинцетом аккуратно перенести мицелий шиитаке из пробирки в подготовленное на зерне углубление. Важно снова закрыть отверстия в крышках ватными пробками и отправить банки в темное место и не забывать поддерживать температуру в помещении на уровне 24°C. Соблюдение стерильности очень важно во всей процедуре от начала и до конца. Только в этом случае мицелий долго будет давать высокие урожаи (рис. 1).

Солома - субстрат, который часто используется для выращивания шиитаке, — солома из злаковых культур (преимущественно овсяная или ячменная).

До использования солому несколько минут выдерживают в кипяченой воде. Стерилизация нужна, чтобы избежать поражения другими типами грибов или бактерий. Чтобы солома не размякла после нахождения в горячей воде, ее предварительно кладут в матерчатый мешок.

Затем солому выдерживают на свежем воздухе, а после распределяют по ней мицелий. Для выращивания пользуются полиэтиленовыми пакетами, в которых для вентиляции проделывают отверстия. Внутри кладут солому с мицелием из расчета 10 г на 1 кг сухой культуры. Делать это лучше слоями.

Тару с субстратом и мицелием кладут в воду и фиксируют чем-то тяжелым, например, кирпичами или керамической плиткой. Прорастание субстрата грибницей длится около 2 недель. Затем с субстрата на две трети снимают пакет.



Выращивание шиитаке допустимо практически в любом месте при соблюдении надлежащего термобаланса - за этим нужно обязательно следить. Помещение должно хорошо отапливаться. На полу ставить блоки запрещено, так как там высок риск сквозняков. Размещать их стоит только на подставках или подвешивать для легкого выхода газов. Температура не должна снижаться до 20 градусов, только когда мешки покроются белым налетом, температуру можно опускать до 15 градусов. Примерно спустя месяц ожидают первый урожай.



Рисунок 2 – Лаборатория грибоводства

За время работы было сделано следующее:

- создана лаборатория по грибоводству и разработан «Ферментацеп» для подготовки субстрата;
- отработан состав питательной среды для выращивания гриба шиитаке и технология маточный культуры;
- отработана технология приготовления зернового мицелия гриба шиитаке;
- поставлены задачи по получению нового штамма гриба шиитаке методом моноспоровой и многоспоровой культуры.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ХИМИЧЕСКИХ СРЕДСТВ ЗАЩИТЫ РАСТЕНИЙ В ПОСЕВАХ МАСЛИЧНЫХ КУЛЬТУР В УСЛОВИЯХ СТЕПНОЙ ЗОНЫ БУРЯТИИ

*Андрянова К., бакалавр
ФГБОУ ВО Бурятская ГСХА имени В.Р. Филиппова
Научный руководитель: к.с.-х.н., доцент Соболев В.А.*

Цель: провести средств защиты растений на яровом рапсе, льне в условиях степной зоны Республики Бурятия.

Задачи работы: установить биологическую, хозяйственную эффективность фунгицида: Колосаль Про, гербицидов Алсион, Галион, Гербитокс, Грейдер, Миура, Парадокс, Хакер, Эсток, инсектицидов: Борей, Брейк на посевах ярового рапса, льна в условиях степной зоны Бурятии (ИП «Ринчинов А.Б.» Мухоршибирского района).

Схема опыта включает контрольный вариант (без обработки), и варианты испытуемых препаратов в различных нормах расхода в баковой смеси. Агротехника культуры:

Яровой рапс:

Почва: агрозем - чернозем обыкновенный мучнистокарбонатный, малогумусный, маломощный, легкосуглинистый, содержание гумуса 3,94 %, реакция среды близкая к нейтральной.

Предшественник: Зерновые (ячмень).

Обработка почвы: Прямой посев.

Удобрения: Комплексное удобрение (NP)

Посев: яровой рапс (Гибрид «Форпост») - 23 мая.

Норма высева семян: 1,2 млн. всх. сем/га.

Способ посева: сплошной, на глубину 2-3 см.

Время появления всходов: 1-5 июня.

Лен масличный:

Почва: агрозем - чернозем обыкновенный мучнистокарбонатный, малогумусный, маломощный, легкосуглинистый, содержание гумуса 3,94 %, реакция среды близкая к нейтральной.

Предшественник: Зерновые (ячмень).

Обработка почвы: Прямой посев

Удобрения: Комплексное удобрение (NP).

Посев: лен (Сорт «Данник») - 15 мая.

Норма высева семян: 5 млн. всх. сем/га.

Способ посева: сплошной, на глубину 4-5 см.

Время появления всходов: 1-2 июня.

Яровой рапс. Альтернариоз. Проявление альтернариоза листьев и стручков ярового рапса отмечено во второй декаде августа, на варианте без применения фунгицида распространенность составила 100 %, при поражении до 10 % листовой поверхности и 5 % поверхности стручков, к уборке развитие болезни увеличилось от 11 до 25 % и до 10 % соответственно. На вариантах с применением фунгицида Колосаль Про распространение альтернариоза составило 100%, при развитии болезни 1 балл, при этом отмечалось поражение большей частью нижних листьев растения, а к верхней части развитие заболевания снижалось, данная динамика сохранилась до уборки ярового рапса. Вероятно, это связано с проведением обработки в фазу бутонизации начала цветения рапса, при котором основная часть препарата пришла на верхние листья и бутоны.

Лен масличный. Антракноз и фузариоз. Такие заболевания как антракноз и фузариоз не отмечался до августа, после выпадения осадков в середине и к концу августа появились первые признаки заболеваний, которые прогрессировали до конца вегетации. Распространённость достигала 100% и развитие болезни 1 балл, к концу вегетации развитие

болезни достигло 2 балла. На варианте с препаратом Колосаль Про, развитие болезни отмечалось на нижних листьях, сдерживание заболевания составило от 7 до 10 дней по сравнению с контролем.

Биологическая эффективность фунгицида Колосаль Про на яровом рапсе составила 74-88% по распространенности и 66-74% по развитию болезни. На льне эффективность препарата Колосаль Про составила 84-86 % по распространению и 80-84 % по развитию болезни.

По результату обследования всходов ярового рапса крестоцветные блошки встречались единично, проведена профилактическая обработка препаратом Брейк, СК, эффективность составила 100%. Рапсовый цветоед был отмечен во второй половине июля, проведена обработка препаратом Борей, СК с эффективностью 96%.

Высокая эффективность (более 90%) отмечена при использовании баковых смесей гербицидов на яровом рапсе. Так баковая смесь гербицидов Галион, ВР (300+75 г/л) + Эсток, ВДГ (500 г/кг) + Адыю, Ж (900 г/л) + Миура, КЭ (125 г/л) подавляла до 99 % растений проса сорного, 90-93% пырея ползучего и 94-96 осота розового. Равнозначную эффективность показала баковая смесь гербицидов Гербитокс, ВК (500 г/л) + Алсион, ВДГ (750 кг/га)+ Хакер 300, ВР (300 г/л) + Миура, КЭ (125 г/л).

На льне масличном эффективность препарата Миура в подавлении проса сорного составила 96%, а пырея ползучего 72-80%. Баковая смесь гербицидов Гербитокс, ВК (500 г/л) + Алсион, ВДГ (750 кг/га) + Хакер 300, ВР (300 г/л) подавляла на 80-89% полынь однолетнюю, 50% гречишку вьюнковую и 60-70 осот розовый.

На всех вариантах опыта фитотоксического действия гербицидов на культуру не отмечено.

ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА БИОГУМУСА И ВЕРМИЧАЯ

*Ануфриев А.Н., бакалавр, Медведева Ю. А., бакалавр, Бальжинимеев Б.Б., бакалавр
ФГБОУ ВО Бурятская ГСХА имени В.Р. Филиппова
Научный руководитель: к.с.-х.н., доцент Батуева М.Б.*

В настоящее время остро стоит проблема утилизации отходов, образующихся в результате деятельности человека. К сожалению, на мусорные полигоны вывозится огромное количество органических отходов: кухонные отходы, опавшая листва, опилки и экскременты животных и т.д.

Вермикомпостирование - биотехнологический процесс, при котором с использованием кольчатых малощетинковых червей в совокупности с микроскопическими беспозвоночными (в частности, круглыми червями и панцирными клещами) и сапротрофными микроорганизмами происходит биоконверсия субстрата с получением вермикомпоста. Последний представляет собой богатый органическим веществом материал, который может использоваться в качестве органического удобрения или мелиоранта [9].

Вермикомпост является высококачественным продуктом с оптимальными структурой и агрофизическими свойствами, так как черви в процессе жизнедеятельности, пропуская исходный субстрат через свою пищеварительную систему, преобразуют его в копролиты, имеющие мюллеровый тип гумуса. Образование этих специфических агрегатов сопровождается значительными изменениями свойств и характеристик исходного субстрата, как физических (увеличивается влагоёмкость, возникает агрономически ценная структура за счёт агрегирования элементарных почвенных частиц выделениями, агрегаты становятся более водонепроницаемыми [7], так и химических свойств (например, улучшение устойчивости субстрата к изменению реакции среды [3]. В рамках выполнения гранта ректората по теме: «Вермитехнологии для органического земледелия» нами реализуется проект по созданию вермифермы.

Цель исследования: создание вермифермы на базе Бурятской ГСХА для утилизации органических отходов и получения ценного удобрения.

Задачи: изучить технологии вермикультивирования и вермикомпостирования;

- организовать вермиферму для переработки органических отходов;
- получить продукты компостирования: биогумус, вермичай, определить их характеристику и состав;
- изучить влияние продуктов вермикомпостирования на рост и развитие растений;

Для реализации данного проекта нами подготовлено помещение для организации вермифермы, закуплено необходимое оборудование: контейнеры для компостирования, емкости для воды, грунта и другие расходные материалы, также дождевые черви.

Для производства биогумуса необходим вермикомпостер. Стандартный вермикомпостер обычно состоит из нескольких этажей (Рис.1).

В нижнем лотке скапливается жидкость, которую выделяют черви. Чтобы жидкость было удобно сливать, у некоторых вермикомпостеров кран.

На лоток для сбора жидкости ставится рабочий лоток: именно в нем живут черви и поедают органику. В днище рабочего лотка имеет отверстия, чтобы жидкость могла стекать вниз. Когда рабочий лоток заполнится, сверху можно добавить еще один (также с отверстиями на дне) и складывать отходы в него. Через отверстия в лотках черви постепенно переместятся ближе к еде, то есть в новый рабочий контейнер. Главное, чтобы дно верхнего контейнера касалось земли в лотке под ним.

Когда все черви переберутся в верхний лоток, можно вынимать средний лоток и использовать компост из него как удобрение.

Рекомендуемый объем рабочего лотка - от 12 до 30 л.

Черви чувствительны к свету, поэтому нижний ящик для скопления жидкости может быть прозрачным, а остальные ящики - непрозрачными.

Оптимальная температура для червей 15-25 градусов, но живут они в диапазонах от 5 до 30 градусов (при более низких температурах почвы замерзают, при более высоких погибают от перегрева).



Рисунок 1 – Схема вермикомпостера

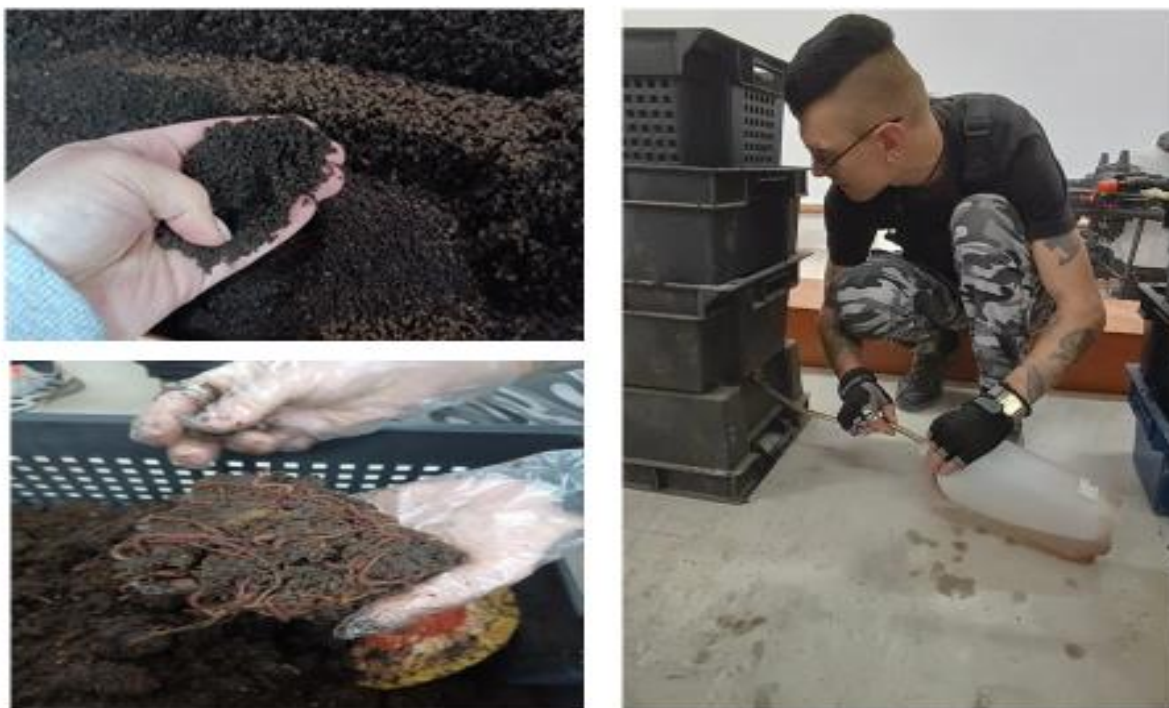


Рисунок 2 – Продукция вермифермы –биогумус, вермичай, черви

Основной целью вермикультивирования является получение биогумуса.

Биогумус - это натуральное природное удобрение биологического происхождения, являющееся результатом жизнедеятельности дождевых червей.

Он образуется в результате переработки органических отходов дождевыми червями. Такая «живая» переработка делает органические вещества доступными для растений, также повышает всхожесть семян; стимулирует активный рост и развитие растений; оздоравливает грунт за счет содержания полезной микрофлоры. Кроме элементов питания в 1 см³ этого органического удобрения содержится около 100 миллиардов бактерий. Таким образом, биогумус можно назвать микробиологическим удобрением (Рис.2).

Компоненты, присутствующие в составе биогумуса, представлены в доступной форме, которая легко усваивается растениями.

Вермичай (вермикомпостный чай) - водная вытяжка из биогумуса, в котором сохраняется тот же состав активных питательных элементов, что и в твёрдом вермикомпосте.

Рекомендуется использовать в разбавленном виде, в разных соотношениях, в зависимости от способа использования. Он увеличивает всхожесть семян, способствует быстрому укоренению черенков; ускоряет рост и развитие растений; продлевает период цветения комнатных цветов и декоративных растений; сокращает сроки созревания плодов, повышает общую урожайность.

В настоящее время нами опробованы различные субстраты для переработки органики при выращивании червей, отработана технология производства биогумуса и вермичая в созданной вермиферме. Получены продукты вермикомпостирования: биогумус и вермичай для дальнейшего их влияния на рост и развитие растений.

После проведения агрохимического анализа биогумуса и вермичая нами планируется испытание полученных нами удобрений на рост и развитие растений. Планируется изучить влияние удобрений на рост овощных культур, цветочных и лекарственных растений.

Библиографический список

1. Гредина, Е. М. Виды отходов используемых для вермикомпостирования / Е. М. Гредина, И. А. Прок // Стратегические ресурсы Тюменского АПК: люди, наука, технологии: Сборник трудов LVIII международной научно-практической конференция студентов, аспирантов и молодых ученых, Тюмень, 12 марта 2024 года. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2024. – С. 24-29. – EDN FYEJPM.

2. Корнев В. М. Использование продуктов вермикомпостирования при выращивании огурца посевого / В. М. Корнев // Современные тенденции сельскохозяйственного производства в мировой экономике: материалы XXII Международной научно-практической конференции, Кемерово, 06–07 декабря 2023 года. – Кемерово: Кузбасский ГАУ, 2023. – С. 737-741. – EDN EZMKKQ.

3. Кульбачко Ю. Л., Дидур О. А. Участие дождевых червей (Lumbricidae) в поддержании буферной способности почв на участке лесной рекультивации с насыпкой лессовидного суглинка // Пищевая биоиндикация и экология. – 2011. – №. 16-1. – С. 170-176

4. Лупандина, Н. С. Разведение дождевых червей и перспектива развития вермикультивирования и вермикомпостирования на территории РФ / Н. С. Лупандина, Е. Н. Марченкова, Ю. Т. Поляяка // Актуальные аспекты и перспективы развития современной биотехнологии: Сборник докладов Международной научной конференции, Белгород, 26–28 марта 2024 года. – Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, 2024. – С. 272-277. – EDN HDUOVI.

5. Миронов В.В. Экобиотехнологии переработки органических отходов / В.В. Миронов // Вестник ВНИИМЖ. – 2018 - № 1(29). – С. 18-24.

6. Сазонова, И. А. Оценка эффективности использования отходов грибоводства в процессах вермикультивирования и вермикомпостирования / И. А. Сазонова, И. Р. Азизов, Н.

А. Яковлева // Аграрный научный журнал. – 2022. – № 4. – С. 44-47. – DOI 10.28983/asj.y2022i4pp44-47. – EDN HCDPLL.

7. Смагин А. В., Прусак А. В. Влияние копролитов дождевых червей на основную гидрофизическую характеристику почв // Почвоведение. – 2008. – №. 6. – С. 704-709

8. Domínguez, J., Velando, A., Aira, M., & Monroy, F. (2003). Uniparental reproduction of *Eisenia fetida* and *E. andrei* (Oligochaeta: Lumbricidae): evidence of self-insemination. *Pedobiologia*, 47(5-6), 530–534.

9. Edwards C. A., Arancon N. Q., Sherman R. L. (ed.). *Vermiculture technology: earthworms, organic wastes, and environmental management*. – CRC press, 2010.

10. Singh A. et al. Taxonomic and functional annotation of gut bacterial communities of *Eisenia foetida* and *Perionyx excavatus* // *Microbiological research*. – 2015. – Т. 175. – С. 48 56.

САДОВАЯ ТЕХНИКА В ПРАКТИКЕ ЛАНДШАФТНОГО ДИЗАЙНА И ОЗЕЛЕНЕНИЯ

*Афанасьев В.С., бакалавр
ФГБОУ ВО Бурятская ГСХА имени В.Р. Филиппова
Научный руководитель: к.б.н., доцент Бессмольная М.Я.*

Введение. Рост городов, нарастание в них экологической напряженности актуализирует вопросы создание новых и сохранение уже существующих рекреационных зон, важным элементом которых являются зеленые насаждения. Зеленые насаждения выступают неотъемлемой частью ландшафтно-архитектурного облика города, выполняя важные экологические функции, сохраняя, защищая и восстанавливая оптимальное состояние окружающей среды, поддерживая экологический баланс [1, 2, 5].

В настоящее время отечественные и зарубежные товаропроизводители бензо и электроинструментов предлагают достаточно широкую линейку техники и оборудования позволяющие механизировать ландшафтные, садово-огородные работы, как в промышленных масштабах, так и в масштабах личных хозяйств. В настоящее время отдельные производители ушли с отечественного рынка под санкционным давлением, несмотря на отличную репутацию и высококлассное оборудование, а производители, оставшиеся на отечественном рынке, не всегда отвечают требованиям и стандартам. Таким образом важно провести анализ современной ситуации в области механизации ландшафтно-озеленительных работ [3, 4].

Цель работы: изучить специализированную технику, применяемую в практике ландшафтного дизайна и озеленения.

Задачи работы: 1. Рассмотреть теоретические аспекты ландшафтного дизайна и озеленения; 2. Изучить специализированную технику, применяемую в практике ландшафтного дизайна и озеленения, на примере малогабаритных бензо- и электроинструментов; 3. Предложить оптимальный набор специализированных малогабаритных бензо- и электроинструментов для ландшафтного дизайна и озеленения.

Специализированная техника для озеленения и ландшафтного дизайна существует в достаточно широком ассортименте, по операциям от обработки почвы до уходных работ за растениями, имеется широкий спектр производителей специализированной техники как отечественных, так и зарубежных. Техника представлена как в бензиновом варианте, так и в электрическом, также имеются варианты, работающие на аккумуляторных батареях. Имеющийся арсенал техники условно можно разделить на: техника для обработки подготовки почвы; техника для ухода за растениями; вспомогательная техника. К технике для обработки почвы (основная обработка и поверхностная) можно отнести мотоблоки, культиваторы, мини-тракторы и садовые райдеры (рис. 1). Малогабаритная техника также позволяет провести базовые приемы обработки почвы (вспашка, боронование, культивирование, рыхление, прикатывание и др.).



Культиватор



Садовый райдер



Минитрактор



Мотоблок

Рисунок 1 - Техника для обработки почвы

К технике для уходных работ за растениями – газонокосилки, аэраторы, пилы, триммеры, кусторезы, мотоножницы, мотокосы, опрыскиватели, система полива (рис. 2).



Рисунок 2 – Техника для уходных работ

К вспомогательной технике, используемой в ландшафтном дизайне и озеленении относят пылесос, воздуходувку, мойку, измельчитель (рис. 3).

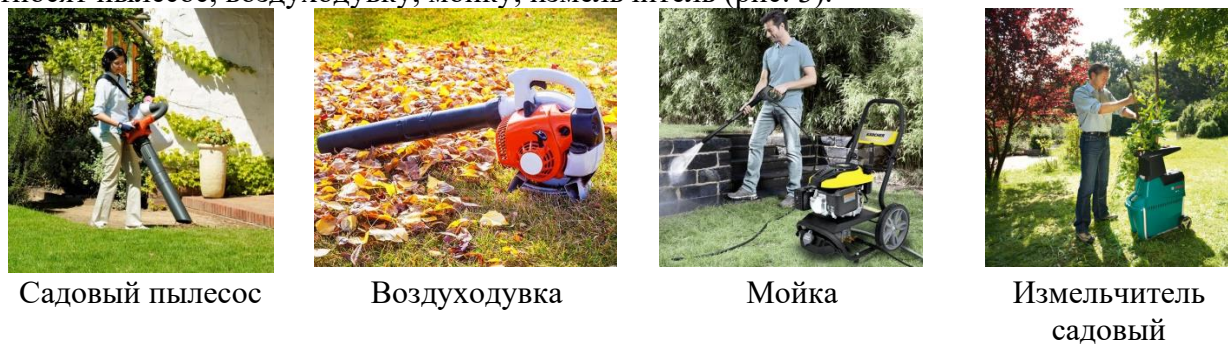


Рисунок 3 – Вспомогательная техника

Применение специализированной техники позволяет не только значительно ускорить время выполнения работ, но и что не менее важно значительно улучшить качество их исполнения.

Специализированная техника играет важную роль в процессе озеленения. Ее применение может значительно ускорить работу и повысить качество результатов. Вот некоторые особенности применения специализированной техники в озеленении:

1. Эффективность и скорость: Специализированная техника, такая как мини-экскаваторы, автополивные системы или мобильные плантаторы, позволяют значительно ускорить процесс озеленения и сделать его более эффективным.

2. Точность и качество: Некоторые виды специализированной техники могут помочь достичь высокой точности и качества в работе. Например, использование автоматических

систем полива поможет поддерживать оптимальный режим полива для каждого вида растений в зависимости от экологических потребностей вида и микроклиматических условий.

3. Уменьшение нагрузки на рабочих: Использование специализированной техники позволяет уменьшить физическую нагрузку на рабочих и снизить вероятность травм.

4. Экономия времени и ресурсов: благодаря использованию специализированной техники можно значительно сократить время, затрачиваемое на озеленение, а также снизить расходы на рабочие ресурсы.

5. Расширение возможностей: Специализированная техника позволяет решать более сложные задачи и обеспечивает возможность работы в различных условиях, что расширяет возможности при озеленении.

Анализ рынка производителей бензо и электроинструментов для сада и озеленительных работ в России свидетельствует, что значительную долю рынка занимают иностранные товаропроизводители.



Обработка почвы
Основная
Поверхностная



Уходные
работы на
объектах
озеленения



Виды работ:

Вспашка
Боронование
Культивация
Лущение
Прикатывание
Рыхление

Техника:

Мотоблок
Мотокультиватор
Садовый райдер с
навесным
оборудованием



Вспомогательные
работы на объектах
озеленения

Техника:

Опрыскиватель
Пила
Мотоножницы
Мотокоса
Триммер
Газонокосилка
Аэратор
Кусторез
Система полива



Вид работ:

Полив
Стрижка
Формовочная
обрезка
Аэрация
Скарификация
Кошение
Спилка
Опрыскивание



Вид работ:
Очистка объекта озеленения
Утилизация садовых отходов

Техника:
Воздуходувка
Садовый пылесос
Мойка высокого давления
Садовый измельчитель



Рисунок 4 – Схема механизации ландшафтно-озеленительных работ

На рисунке 4 нами изображена схема механизации ландшафтно-озеленительных работ. Выбор между бензоинструментами и электроинструментами для озеленения зависит от конкретных потребностей, задач, условий использования и в целом предпочтений.

В таблице 4 приводим рекомендуемый базовый набор специализированного оборудования для ландшафтно-озеленительных работ.

Таблица 4 – Рекомендуемый базовый набор специализированного садового оборудования для ландшафтно-озеленительных работ

№	Наименование техники	Производитель	Вид работ	Цена, руб.	Примечания
1	Бензиновый мотоблок Т 1300 с комплектом колес	Hyundai	Основная и поверхностная обработка почвы	61190	Комплект грунтообрабатывающих (секций/фрез). Ширина захвата почвы до 900 мм. Глубина обработки почвы до 300 мм.
2	Мотоблок бензиновый БК-83700	Энергомаш	Основная и поверхностная обработка почвы	28400	Комплектация – колеса и фрезы. Рулевая колонка – регулируемая. Ширина захвата 75см. Высота захвата 30см.
3	Культиватор Салют-К2 (Ш-01)	Салют	Основная и поверхностная обработка почвы	32000	Ширина обработки в зависимости от количества установленных фрез - 300/ 600/ 930 мм. Глубина обработки до 25 см. В комплекте 6 отдельных секций почвофрез
4	Садовый райдер Grillo FD 450	Grillo	Кошение и мульчирование	2350000	Профессиональный райдер итальянского производства с передней декой и гидравлической выгрузкой мусоросборника. Комплект для мульчирования поставляется в базовой комплектации
5	Мотокоса бензиновая EFCO STARK 4410 BP	EFCO	Кошение	65 990	Бензиновый двигателя рабочим объемом 40,2 куб. см. и мощностью 2,1 л.с. Емкость топливного бака составляет 0,75 литра.
6	Мотокоса электрическая EFCO 8092 E	EFCO	Кошение	14 990	Работает от сети на базе надежного электромотора мощностью 900 Вт.
7	Триммер электрический GC 1400	HYUNDAI	Кошение	10 590	Ширина кошения, (мм) 255/420. Обороты двигателя, (об/мин) 7500-10000. Режущая гарнитура леска/нож
8	Газонокосилка бензиновая HEBA KCL19SPF	HEBA	Кошение	37 000	Ширина скашивания 480мм. Объем травосборника 65л. 7 режимов регулирования высоты. Мульчирование есть. Сбор травы в

№	Наименование техники	Производитель	Вид работ	Цена, руб.	Примечания
					травосборник есть. Самоходность есть
9	Газонокосилка электрическая, колёсная Efco PR 40 SE	Efco	Кошение	24 990	Машина для бытового применения, для участков малых и средних размеров.
10	Садовый измельчитель Laski LS 95 ES	Laski	Измельчение веток. Щепорез	1175 185	Отличается мобильностью и без включения электрического привода. В полевых условиях наличие электрического привода обеспечит максимальную проходимость.
11	Ножницы для живой изгороди электрические EFCO TG 605 E	EFCO	Обрезка	19 990	Оснащены профессиональным двойным ножом длиной 57 см. Ручка может поворачиваться на 180 градусов, что обеспечивает отличное качество среза.
12	Кусторез аккумуляторный Honda HHH 36 AXB	Honda	Обрезка	52 900	Аккумуляторный кусторез с двусторонним ножом для грубых работ
13	Кусторез аккумуляторный GARDENA Akku	GARDENA	Обрезка	4 800	Для удобной стрижки краев газона независимо от сети. Угол наклона рукоятки регулируется для оптимальной настройки на форму руки. В комплекте с зарядным устройством. С предохранителем. Можно использовать с телескопической поворотной ручкой для работы не нагибаясь
14	Бензопила STIHL MS	STIHL	Спил	52990	Предназначена для ухода за земельным участком, формирования кроны деревьев, прореживания древесной растительности и распиловки дров
15	Электропила STIHL MSE 250	STIHL	Спил	57490	Отличается высокой мощностью и подходит для выполнения сложных строительных работ

Заключение. Бензоинструменты, такие как бензопилы, газонокосилки и кусторезы, являются незаменимыми инструментами в озеленении, особенно при работе с большими участками или толстыми растениями. Они обеспечивают высокую производительность и мощность, что делает работу более быстрой и эффективной.

Однако электроинструменты, такие как триммеры, газонокосилки и секаторы, также имеют свои преимущества в озеленении. Они более экологически чистые, тихие и легкие в использовании, что делает их идеальными для небольших участков или работы в городской среде.

При выборе инструментов для озеленения важно учитывать особенности конкретной задачи и условий работы. В некоторых случаях может быть необходимо сочетать использование как бензоинструментов, так и электроинструментов для достижения оптимальных результатов.

Библиографический список

1. Боговая И.О., Теодоронский В.С. Озеленение населенных мест: Учеб. пособие для вузов. – М.: Агропромиздат, 1990. – 239 с.
2. Грачева, А. В. Механизация и автоматизация работ в декоративном садоводстве : учебное пособие / А. В. Грачева ; А. В. Грачева. – Москва : Форум, 2007. – 303 с. – (Профессия). – ISBN 978-5-91134-106-0. – EDN OUGGYR.
3. Теодоронский, В. С. Садово-парковое хозяйство с основами механизации работ / В. С. Теодоронский, А. А. Золотаревский. – Ростов на Дону : Общество с ограниченной ответственностью "Феникс", 2006. – 336 с. – (высшее образование). – ISBN 5-222-07875-2. – EDN ETJXAT.
4. Машины и механизмы лесного и лесопаркового хозяйства : справочник : учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальности "Лесное хозяйство" направления "Лесное хозяйство и ландшафтное строительство" / А. Ф. Алябьев, В. Н. Винокуров, В. И. Казаков [и др.]. – Москва : Изд-во Московского гос. ун-та леса, 2009. – 467 с. – ISBN 978-5-8135-0472-3. – EDN QLAOCL.
5. Мартыновская, С. Н. Машины и механизмы для формирования и обрезки крон деревьев и кустарников / С. Н. Мартыновская, В. А. Куклина // Технологии и оборудование садово-паркового и ландшафтного строительства : Сборник статей Международной научно-практической конференции, Красноярск, 24 ноября 2023 года. – Красноярск: Сибирский государственный университет науки и технологий им. акад. М.Ф. Решетнева, 2024. – С. 197-201. – EDN ZSHDXI.

ПЕРСПЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ДИКОРЫСОВ ФЛОРЫ БУРЯТИИ В КОММЕРЧЕСКОЙ ФЛОРИСТИКЕ

*Бадмажапов Ж.З., бакалавр
ФГБОУ ВО Бурятская ГСХА имени В.Р. Филиппова
Научный руководитель: к.б.н., доцент Бессмольная М.Я.*

Введение. В настоящее время культура потребления флористической продукции в меньшей степени привязана к датам и событиям. Современный житель России, по среднестатистическим данным, стал приобретать цветы, не привязываясь к торжественным случаям. Что свою очередь способствует развитию достаточно широкого спектра флористических салонов, цветочных магазинов, работающих в формате офлайн и онлайн, торгующих цветами, готовыми букетами и композициями в розницу, а также мелким и крупным оптом. [1, 2, 3].

На современном этапе развития цветочная отрасль России в большей степени зависит от импорта. По данным статистических исследований доля импортируемых срезанных цветов на российском рынке, в среднем колеблется в пределах 76-82%. На ключевые позиции выходят вопросы импортозамещения в декоративной флористике в сегменте производства срезанных цветов [4].

Таким образом, всестороннее изучение декоративной флористики и возможности интеграции флористических объектов аборигенной флоры представляется весьма актуальным и перспективным направлением.

Цель работы: изучить перспективность применения дикоросов флоры Бурятии в коммерческой флористике.

Задачи: 1. Рассмотреть теоретические аспекты коммерческой флористики; 2. Изучить аборигенные виды растений флоры Республики Бурятия в контексте коммерческой флористики; 3. Предложить варианты флористических работ с применением местных фитоматериалов.

Применение видов дикорастущей флоры в коммерческой флористике является достаточно обыденной практикой. Однако в условиях Республики Бурятия, данная практика в контексте коммерческой флористики практически не применяется. Ни в одном флористическом салоне города Улан-Удэ и других населенных пунктов республики не отмечены композиции и букеты с использованием видов аборигенной флоры. Тем не менее, во флоре Бурятии, имеется достаточно широкий ассортимент растений, использование которых в разнообразных флористических техниках является перспективным.

Особенности климата Республики Бурятия, безусловно, отражаются на возможностях внедрения объектов дикорастущей флоры республики в практику флористических работ. Это обусловлено сезонностью вегетационных периодов растений. Таким образом, подавляющее количество растений, которые можно использовать в качестве материалов во флористике, достигают пика своей декоративности в достаточно узкий период года. Тем не менее, имеются отдельные виды растений, применение которых во флористике возможно в течение всего года, в том числе и в зимний, морозный период, это например такие виды как сосна обыкновенная и сибирская, пихта сибирская, береза повислая и некоторые другие.

Помимо собственно веток и цветов растений интерес у флористов вызывают и их плоды и семена. Так часто в авторских-креативных букетах и композициях можно встретить шишки сосны, семена различных видов.

В условиях Республики Бурятия можно осуществлять заготовку материалов для флористических работ в принципе в течение всего календарного года. В летне-осенний период, безусловно ассортимент растений пригодных для коммерческой флористики, наиболее обширный. В арсенале аборигенной флоры республики имеются и декоративно-лиственные виды, а также красивоцветущие растения, которые могут выполнять во

флористических работах функцию не только стаффаж, но и выступать в качестве акцентных элементов, либо в качестве базового декоративного растения. В зимний период года заготовка флористических материалов также представляется возможной, в это время можно проводить сбор веток различных деревьев и кустарников, которые можно использовать как дополнительные декоративные элементы во флористических изделиях, либо в качестве основ для авторских-каркасных, креативных букетов и композиций. Также в течение всего года можно проводить заготовку таких флористических материалов как шишки, плоды, семена, высушенные соцветия и побеги различных растений. Побеги отдельных деревьев и кустарников можно использовать для выгонки молодых почек и листьев, а также бутонов и цветов.

Флора республики Бурятия разнообразна и достаточно обширна, на территории республики определено и изучено более 2000 видов высших сосудистых растений, которые являются представителями более чем 500 родов и 120 семейств. Многие виды растений представляют интерес с точки зрения их использования в коммерческой флористике. Для флористики важно изучить возможность использования растений как в формате сбора их в естественных условиях обитания, а также важно оценить возможность культивирования видов аборигенной флоры в промышленных масштабах для нужд декоративной флористики в качестве срезочной культуры.

Обследовав некоторые природные фитоценозы Республики Бурятия нами были отобраны отдельные виды аборигенной флоры с целью создания из них флористических работ (рис. 1).



Рисунок 1 – Исследуемые фитоценозы Республики Бурятия

В ходе полевых исследований были отобраны виды растений для целей коммерческой флористики, 14 травянистых вида, 1 полукустарник, 1 кустарничек, 1 кустарник и 3 древесных вида. В этот ассортимент вошли следующие виды: пижма, нивяник, тысячелистник, скабиоза, подмаренник, вероника, льнянка, проломник, горичник, горошек, люпинник, клевер, кровохлебка, щавель, малина, брусника, сосна, пихта, береза (рис. 2).

Отдельные виды заготавливали в весенне-летний период, обрабатывали согласно требованиям флористических работ, размещали в сосудах с водой и использовали для изготовления флористических работ: букеты и композиции. Некоторые виды заготавливали в осенне-зимний период, и также обрабатывали и выполняли флористические изделия. В зимний период хвойные растения хранятся в срезанном виде при минусовой температуре, по мере необходимости переносятся в теплое помещение и ставятся на воду, после чего используются для создания флористических работ.

У сосны сибирской и обыкновенной использовались помимо веток также шишки для авторских букетов и рождественских венков. У березы использовались ветки для создания

основ для венков, а также ветки собранные в зимний период применяли для создания каркасов для авторских букетов и композиций. Ветки брусники также заготавливались в зимний период и использовались для декора рождественских флористических работ. У конского щавеля использовались соцветия после созревания семян, сбор осуществлялся в осенний период. Ветки рододендрона даурского заготавливались в облиственном состоянии после цветения и использовались для формирования букетов и композиций. Сбор большинства травянистых, цветущих видов осуществлялся в летний период на пике декоративности растений.



Пижма



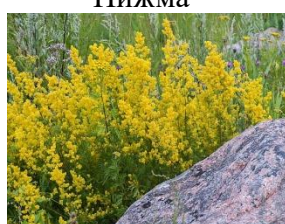
Нивяник



Тысячелистник



Скабиоза



Помаренник



Вероника



Лянка



Проломник



Горичник



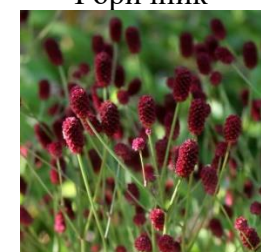
Горошек



Люпинник



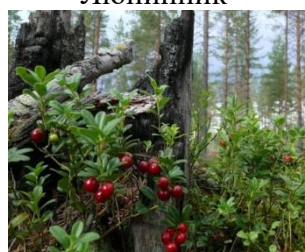
Клевер



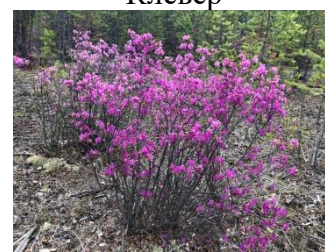
Кровохлебка



Щавель



Брусника



Рододендрон



Сосна



Пихта



Береза



Малина

Рисунок 2 – Виды растений для целей коммерческой флористики

Варианты флористических работ из тестируемых растений представлены на рисунке 3.



Рисунок 3 - Варианты флористических работ

Заключение. Тестируемые виды проявили себя перспективными для интеграции их в практику коммерческой флористики, отличились хорошей стойкостью и продолжительным периодом декоративности в срезанном состоянии при соблюдении стандартных правил хранения срезанных культур.

Библиографический список

1. Чехонадских, Н. Н. Роль флористического дизайна в современной культуре / Н. Н. Чехонадских // Международная научно-техническая конференция молодых ученых БГТУ им. В.Г. Шухова: Материалы конференции, Белгород, 30 апреля – 20 2021 года. – Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, 2021. – С. 563-568. – EDN FNNIEX.
2. Ергина, Ю. Н. Современные тенденции во флористике / Ю. Н. Ергина // Международный студенческий научный вестник. – 2019. – № 4. – С. 24. – EDN CFUNEC.172
3. Саркисян, А. Г. Теоретические аспекты флористики / А. Г. Саркисян // Инновационные подходы в решении проблем современного общества : сборник статей Международной научно-практической конференции. В 2 частях, Пенза, 27 мая 2018 года / Ответственный редактор Гуляев Герман Юрьевич. Том Часть 1. – Пенза: МЦНС «Наука и Просвещение», 2018. – С. 270-273. – EDN OTJMWX.
4. Анализ рынка срезанных цветов в России в 2017-2021 гг, прогноз на 2022-2026 гг. Перспективы рынка в условиях санкций. <https://businessstat.ru/>

ЦВЕТОЧНЫЕ КУЛЬТУРЫ В КОНТЕЙНЕРНОМ ОЗЕЛЕНЕНИИ ГОРОДА УЛАН-УДЭ

*Банзаракцаева Д.Ц., бакалавр
ФГБОУ ВО Бурятская ГСХА имени В.Р. Филиппова
Научный руководитель: к.б.н., доцент Бессмольная М.Я.*

Введение. В формировании комфортной «визуальной» городской среды озеленение и в его составе цветочные культуры играют крайне важную роль. Ландшафтно-архитектурный облик города во многом зависит от грамотно подобранных и интегрированных в окружающий пейзаж цветочных культур. Декоративно-цветочное озеленение является универсальным и используется в декорировании всех типов городских территорий. Данное положение вещей обусловлено тем, что цветочные культуры являются базовыми системы озеленения города, задают ритм, динамику и визуальный код. Цветочное оформление придает ландшафтным комплексам законченный вид, создает позитивную атмосферу, формирует комфортную визуальную среду [1, 2, 4].

В настоящее время крайне актуально более внимательно относиться к композиционному и цветовому решению цветников, культуре их исполнения и содержания [1, 3, 5].

Цель работы: изучить цветочные культуры, применяемые в контейнерном озеленении города Улан-Удэ.

Задачи работы:

1. Рассмотреть теоретические аспекты контейнерного озеленения;
2. Изучить ассортимент декоративных цветочных культур применяемый в контейнерном озеленении города Улан-Удэ;
3. Предложить варианты контейнерных цветников для озеленения города Улан-Удэ.

Несмотря на то, что контейнерное цветоводство достаточно популярное направление в озеленении, обладающее рядом преимуществ, в системе озеленения города Улан-Удэ оно недостаточно развито, а большое количество мобильных цветников либо стационарных вазонов сохранились с советского периода, и не всегда органично вписываются в окружающий ландшафт (рис. 1).



Рисунок 1 – Вазоны из бетона

В контейнерном озеленении города представлены вазоны и контейнеры различного типа, и выполненные из разных материалов. В последнее время стали активно внедряться в систему озеленения контейнеры, выполненные из дерева (рис. 2).

По ассортиментному составу растений композиции выполнены преимущественно из петунии, в отдельных вазонах встречаются виолы, сальвия, тагетесы. Количество высаженных растений в один контейнер в подавляющем большинстве случаев не соответствует площади питания растения, слишком много растений для одного контейнера, что не позволяет максимально раскрыть декоративный потенциал культуры.

В системе городского озеленения также представлены контейнеры, выполненные из бетона (рис. 3). В такие контейнеры стали высаживать не только цветочные культуры, но

также в 2024 году появились посадки древесных пород, на площади Советов высадили ель в бетонные вазоны. Однако в большинстве случаев в такие контейнеры высаживают петунию. Встречены единичные случаи посадки амаранта и календулы.



Рисунок 2 – Контейнеры деревянные



Рисунок 3 – Бетонные цветочные контейнеры

Также имеют место быть пластиковые контейнеры, однако не всегда их выбор соответствует задачам и архитектурно-ландшафтному облику (рис. 4).



Рисунок 4 – Пластиковые цветочные контейнеры

С пластиковыми контейнерами ситуация примерно такая же как и со всеми остальными, это основная культура – петуния, несоблюдение схемы посадки и площади питания растения в сторону загущения посадок, в отдельных случаях несоответствие контейнеров архитектурно-ландшафтному облику и стилистике.

В таблице 1 нами сформирован перечень рекомендуемых декоративных растений для формата контейнерного культивирования.

Таблица 1 – Перечень рекомендуемых декоративных растений для формата контейнерного культивирования

Название растения	Биологические особенности	Декоративные качества	Вариант использования
Алиссум (Alyssum)	Морозоустойчивое низкорослое многолетнее растение высотой 10-20 сантиметров с восходящими, почвопокровными побегами. Неприхотливый, ароматный	Красивоцветущее растение. Цветовая палитра разнообразная, формирует компактные подушкообразные кустики	В садовых вазонах, и в горшках, а также на клумбах, в альпинариях, миксбордерах
Бегония белликония (Begonia)	Вид ампельной бегонии, многолетнее растение. Образует длинные, свисающие изящные ниспадающие побеги, цветки диаметром 8-10 см, имеющие необычную для бегонии зубчатую форму. Формируют огромное количество соцветий. Неприхотливое	Красивоцветущее растение. Окраска соцветий нежно-кремовая, алая, оранжевая, розовая, белая. Непрерывно цветет с весны до поздней осени,	В подвесных кашпо и вазонах, в контейнерном озеленении
Будра плющевидная (Glechoma hederacea)	Многолетняя трава с ползучим голым или с короткими волосками стеблем длиной 20—50 см, с многочисленными укореняющимися побегами.	Декоративнолиственное растение. Есть вариегатные формы. Быстро разрастется	В подвесных кашпо и вазонах, в контейнерном озеленении. Как растение компаньон. Можно содержать как комнатное растение. Можно использовать как почвопокровное растение
Бакопа (Vasora)	Многолетнее травянистое ползучее растение. Длина побегов может достигать 70 см, высота не превышает 10-15 см.	Красивоцветущее. Цветение бакопы очень продолжительное и обильное. Цветки мелкие пазушные. Цветение волнообразное но постоянное.	В подвесных кашпо и вазонах, в контейнерном озеленении. Как растение компаньон. Можно содержать как комнатное растение.
Дихондра (Dichondra)	Многолетнее ползучее травянистое растение. Растение быстро разрастется, ветвистые побеги достигают в длину 120–150 см. Светолюбивое растение	Декоративнолиственное, имеются формы с серебристой листвой.	В подвесных кашпо и вазонах, в контейнерном озеленении. Как растение компаньон. Можно использовать как почвопокровное растение.
Калибрахоа (Calibrachoa)	Многолетнее растение, полукустарник. Цветет обильно с мая по сентябрь. Побеги могут достигать 2м в длину.	Красивоцветущее. Цветки фиолетовые (есть сорта с белой, розовой, красной, жёлтой или коричневатой окраской).	В подвесных кашпо и вазонах, в контейнерном озеленении.
Колеус (Coleus)	Род многолетних вечнозеленых растений.	Декоративнолиственное растение. Хорошо переносит стрижку, формирует	Контейнерное цветоводство, клумбы.

	Неприхотливая культура.	компактный куст. Главную привлекательность растения составляют листья, пестрые, с разнообразным сочетанием красного, желтого, зеленого, коричневого цветов, пятен и полос.	Можно содержать как комнатное растение.
Лобелия (Lobelia)	Род однолетних и многолетних травянистых растений. В культуре наиболее распространена лобелия эринус. неприхотливое растение, цветет до заморозков, холодостойкое	Отличается продолжительным и обильным летним цветением. Мелкие, неправильной формы цветки бывают различной окраски: голубые, синие, белые, красновато-фиолетовые. Цветет в течение всего вегетационного сезона.	Контейнерное цветоводство, клумбы.
Лизимахия (вербейник монетчатый) Lysimachia nummularia)	Многолетнее, травянистое растение. неприхотливое в культуре	Декоративнолиственное растение. Хорошо переносит стрижку. Быстро разрастается	В подвесных кашпо и вазонах, в контейнерном озеленении. Как растение компаньон. Можно использовать как почвопокровное растение.
Петуния (Petunia)	Многолетнее, травянистое вечнозеленое растение, ветвящиеся стебли которого расположены вертикально или стелятся. Наиболее широко в озеленение используется петуния гибридная. неприхотливое, холодостойкое растение. Хорошо отзывается на подкормки	Красивоцветущее растение, с большим разнообразием цветов и оттенков. Есть разные формы петуний от прямостоячих, до очень обильно ветвящихся стелющихся форм. Цветение обильное и продолжительное.	В контейнерном цветоводстве, клумбах, рабатках, миксбордерах.
Пеларгония (Pelargonium)	Многолетние травянистые или полукустарниковые растения. Стебли прямые или ползучие, ветвистые. Есть прямостоячие и ампельные формы.	Красивоцветущее растение. Цветки разнообразной окраски, собраны в мало- или многоцветковые зонтиковидные соцветия.	В контейнерном цветоводстве, клумбах, рабатках, миксбордерах. Можно использовать как комнатное растение.
Традесканция (Tradescantia)	Род многолетних вечнозеленых травянистых растений. Высота зрелого экземпляра в культуре 30–60 см. Дикие и растущие на открытом воздухе Традесканции иногда вырастают выше метра. неприхотливое, влаголюбивое	Декоративнолиственное растение. Имеется большое количество видов и сортов в культуре, с разнообразной декоративной окраской листьев.	В контейнерном цветоводстве, можно использовать как комнатное растение. Возможно использовать в полутени

Представленный ассортиментный перечень растений хорошо komponуется в поликультурную композицию в условиях одного контейнера или вазона. Эти растения сочетаемы по колористике, фактуре и экологическим требованиям. Предлагаемые нами декоративные культуры выдвигают идентичные требования к трофическому режиму почвогрунта, к температурному режиму и режиму влажности как почвы, так и атмосферного воздуха. Данные факторы обуславливают возможность выращивания таких культур совместно в одной композиции.

В системе озеленения города Улан-Удэ нами предлагается использовать кашпо и вазоны, выполненные из бетона и дерева. Возможно, также использовать мобильные цветники из искусственного камня. Облегченные варианты – пластиковые контейнеры подходят для подвесных конструкций, а также при размещении цветников, например, на перилах, различных подставках, когда нужно облегчить конструкцию, в вертикальном озеленении. Выбор материала для контейнерных цветников должен зависеть от архитектурного облика озеленяемой территории и площади свободного пространства.

В качестве примера для контейнерных цветников в системе озеленения города Улан-Удэ можно предложить несколько универсальных вариантов, подходящих для размещения в различных по форме, размеру, материалу контейнерах, а также достаточно универсальные для размещения в различных экологических условиях. В первом варианте, представленном в таблице 2 все растения размещались в одном контейнере, изготовленном из пластика, терракотового цвета, объемом 20 л., в данной схеме применены 4 вида растений.

Таблица 2 – Вариант цветника 1

Схема цветника								
Календарь декоративности								
№	Название растения	Период декоративности					Особенности роста	Окраска
		Май	Июнь	Июль	Август	Сентябрь		
1	Дихондра						Ампельная	Серебристая
2	Колеус						Прямостоячие	Красно-желтая
3	Пеларгония						Ампельная	Бело-кремовая
4	Лизимахия						Ампельная	Желто-зеленая
Реализованная композиция								

В 3 таблице предложен еще один вариант контейнерного цветника, в состав которого вошли также 4 вида растений по видовой принадлежности, однако по сортам разнообразие составило 6.

Таблица 3 – Вариант цветника 1

Схема цветника								
Календарь декоративности								
№	Название растения	Период декоративности					Особенности роста	Окраска
		Май	Июнь	Июль	Август	Сентябрь		
1	Традесканция						Ампельная	Бело-зеленая, фиолетовая
2	Колеус						Прямостоячие	Красно-коричневый
3	Пеларгония						Ампельная	Розовая, красная
4	Лизимахия						Ампельная	Желто-зеленая
Реализованная композиция								

Цветочные контейнеры, выполненные в виде композиций выглядят более привлекательно и декоративно. Правильно составленная цветочная композиция позволяет преодолеть монотонность дизайнерских решений в озеленении. В формате монолитных тяжелых вазонов можно предусмотреть легкие, пластиковые вкладыши в виде технических кашпо.

Заключение. Использование цветочных растений в системе озеленения играет важную роль в формировании комфортной «визуальной» среды города. Цветочное оформление универсальный вариант оформления городского пространства. Использование цветочных культур в формате контейнерного озеленения города важно, так как позволяет размещать цветочные композиции на территориях где нет возможности разбить классические цветочные композиции, а также данный подход позволяет трансформировать дизайн ландшафтных

композиций в течение вегетационного периода. Контейнерные цветники позволяют использования достаточно обширный ассортимент декоративных культур, размещая объекты озеленения на территориях, где нет возможности высаживать растения в открытый грунт, а также с вариантом применения контейнеров в осенне-зимний период для декорирования городских территорий.

Библиографический список

1. Бессонова, Е. С. Оформление цветников на примере цветочных выставок города Москва / Е. С. Бессонова, О. Е. Ханбабаева // Вестник ландшафтной архитектуры. – 2017. – № 11. – С. 10-12. – EDN YMDXYY.
2. Вертикальное озеленение населенных пунктов : Учебно-методическое пособие для обучающихся по направлению подготовки 35.03.05 Садоводство / Министерство сельского хозяйства РФ, Бурятская ГСХА им. В.Р. Филиппова. – Улан-Удэ : Бурятская государственная сельскохозяйственная академия имени В.Р. Филиппова, 2020. – 80 с. – EDN DQGVME.
3. Кисова, С. В. Состояние декоративной растительности парков г. Улан-Удэ / С. В. Кисова, М. Я. Бессмольная // Современное состояние и перспективы производства и переработки сельскохозяйственной продукции и продуктов питания : Материалы национальной научно-практической конференции с международным участием, Оренбург, 15 марта 2024 года. – Оренбург: Изд-во ПРОофис, 2024. – С. 634-637. – EDN MNXMST.
4. Озеленение как фактор устойчивого развития городской среды : Монография / М. Я. Бессмольная, Э. Г. Имескенова, С. В. Кисова, А. Д. Манханов. – Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2023. – 292 с. – ISBN 978-5-4497-1808-2. – EDN FAWZUD.
5. Цветник непрерывного цветения как элемент озеленения в городе / Е. А. Андреева, Л. В. Зуева, В. М. Яковлева, Е. А. Коршунов // Наука сегодня: актуальные вопросы теории и практики : сборник статей IV Международной научно-практической конференции, Пенза, 23 декабря 2024 года. – Пенза: Наука и Просвещение (ИП Гуляев Г.Ю.), 2024. – С. 69-72. – EDN AYIKTO.

РЕКРЕАЦИОННОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ООПТ РЕСПУБЛИКИ БУРЯТИЯ (НА ПРИМЕРЕ ПРИРОДНОГО ПАРКА «ШУМАК»)

Балбыров З.Ц., магистрант

ФГБОУ ВО Бурятская ГСХА имени В.Р. Филиппова

Научный руководитель: к.б.н., доцент Доржиева А.С.

Введение. Природный парк «Шумак» является памятником природы регионального значения, и расположен на землях лесного фонда на территории Республики Бурятия в местности Шумак муниципального образования «Окинский район», в границах Окинского лесничества, в 70 км от пос. Хойто-Гол и на высоте 1600 м. над уровнем моря [2].

Парк характеризуется субальпийскими лесами, расположенными в подгольцовом подпоясе на верхней кромке леса на восточном и западном бортах долины [3]. Для этого подпояса характерны кедровые и лиственничные редколесья, кедровый стланик, ерниковые и кустарничковые тундры, заросли субальпийских кустарников и разнотравья. Местообитание отдельных видов редких и исчезающих животных и растений. Это место уникально своей флорой: здесь много редких для Прибайкалья растений: тайник овальный, гроздовик вергинский, голубая ель [2].

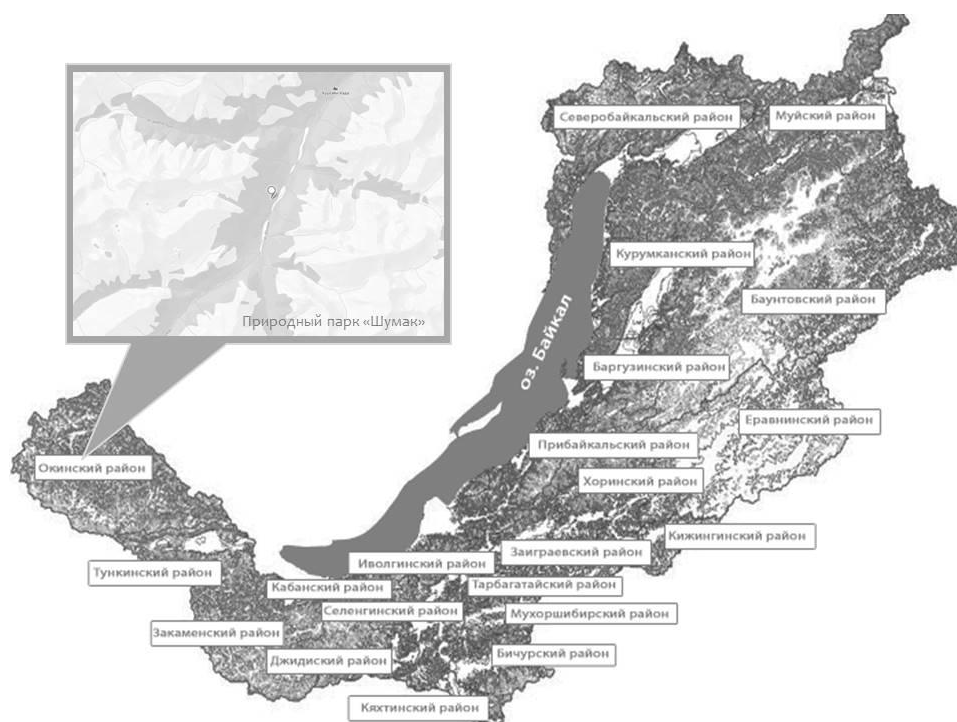


Рисунок 1 – Расположение природного парка «Шумак», Окинский район Республики Бурятия

Природный парк «Шумак» - является центром рекреации Восточных Саян, который знаменит своими целебными минеральными и радоновыми источниками, лечебными грязями. Более 100 источников сконцентрированы в одном уникальном месте.

На территории парка располагаются и используются биотехнические, рекреационные и хозяйственные объекты: туристические стоянки и тропы, вертолетная площадка и места для сбора мусора. На территории ООПТ запрещается любая деятельность, влекущая за собой снижение экологической, эстетической, культурной, рекреационной ценностей его территорий, например изменение природных комплексов и гидрологического режима; промысловая: охота и рыболовство, заготовка лесных плодовых, ягодных, декоративных и

лекарственных растений; нарушение условий обитания объектов растительного и животного мира, использование химических средств для борьбы с вредителями, болезнями растений, сорняками и для регулирования численности животных; интродукция новых видов растений и животных с целью акклиматизации, за исключением мероприятий по реакклиматизации и восстановлению численности аборигенных видов, а также проведение мероприятий, способствующих увеличению отдельных видов животных выше допустимой научно обоснованной емкости угодий и тд. Результатом антропогенного воздействия является деградация экосистемы парка, которая отмечается в последнее время.

На сегодняшний день одним из факторов антропогенного воздействия на территорию ООПТ природного парка «Шумак» является рекреационная нагрузка – интегрированный показатель рекреационного воздействия, определяемый количеством отдыхающих на единице площади [1]. Актуальность исследования заключается в оценке антропогенно-рекреационного воздействия на особо охраняемую природную территорию, в связи с возрастающим количеством рекреантов оказывающих пагубное влияние на природный ландшафт, животный и растительный мир природного парка «Шумак».

Методы исследования. Для изучения рекреационной нагрузки были проанализированы данные по посещаемости туристами ООПТ с 2021 по 2023 гг.

Результаты и обсуждение. По данным ООПТ нами был произведен подсчет рекреантов, которые активно пользовались рекреационными ресурсами памятника природы регионального значения «Шумак». Наибольшее количество рекреантов было зафиксировано в 2023 г. и составило 1140 чел. (37,7%), в 2021 году составил 823 чел., что на 6,14% больше по сравнению с 2022 годом и составил 34,2%.

Таблица 1 - Посещаемость природного парка «Шумак»

Год	Численность, чел.	Доля, %
2021	823	28,1
2022	1004	34,2
2023	1104	37,7

Результатом рекреационной нагрузки природного комплекса стала развитая дорожно-тропиночная сеть территории ООПТ, ведущая к минеральным источникам, золотым и изумрудным озерам, водопадам, конгломератовым столбам Хуухэйн-Хада, Арке расположенной на правом берегу реки Шумак на склоне горы Безымянной и Пикку трех капитанов. Дорожно-тропиночная сеть является основным элементом благоустройства городских лесов. Она организует целенаправленное передвижение посетителей по территории рекреационных лесов и сохраняет напочвенный покров от вытаптывания. Небольшое количество посетителей связано с труднодоступностью природного парка, который находится на высоте 1600 м. над уровнем моря, в долине реки Шумак.

Библиографический список

1. Временная методика определения рекреационных нагрузок на природные комплексы при организации туризма, экскурсий, массового повседневного отдыха и временные нормы этих нагрузок / Госком. по лесному хоз-ву. - М., 1987. - 34 с.
2. Природный парк "Шумак" / [А. Б. Иметхенов и др. ; отв. ред. Е. Ж. Гармаев] ; М-во образования и науки Российской Федерации, Бурятский гос. ун-т. – Улан-Удэ : Изд-во Бурятского государственного университета, 2012. – ISBN 978-5-9793-0447-2. – EDN QKKZHB.
3. Холбоева, С. А. Трансформация растительного покрова природного парка "Шумак" (Восточный Саян) / С. А. Холбоева, А. Б. Иметхенов, Т. М. Харпухаева // Вестник Бурятского государственного университета. Биология, география. – 2012. – № 4. – С. 98-101. – EDN PFRMKP.

ОСОБЕННОСТИ РОСТА И РАЗВИТИЯ И УРОЖАЙНОСТЬ ГИБРИДОВ КУКУРУЗЫ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ СЕЛЕКЦИИ В УСЛОВИЯХ СУХОЙ СТЕПИ БУРЯТИИ

Балтуев Д., бакалавр

ФГБОУ ВО Бурятская ГСХА имени В.Р. Филиппова

Научный руководитель: к.с.-х.н., доцент Цыдыпов Б.Д.

Введение. Основной отраслью сельскохозяйственного производства в Республике Бурятия является животноводство. Здесь традиционно занимаются молочным и мясным производством, овцеводством, коневодством, и другими видами домашних животных. Поэтому среди многочисленных проблем обеспечение животных кормами исстари было одной из важнейших задач [1].

Кукурузу, как культуру с высокой зерновой и общей продуктивностью перспективно освоить для производства моноорма, при уборке всего растения в фазе полной спелости, при влажности надземной массы 55-60 % и измельчении на отрезки 3-5 см, а также на зерно-стержневую массу и зерно. При заготовке моноорма из кукурузы, получаемый корм имеет влажность, близкую к сенажной, что позволяет сохранять все жизненно-важные питательные вещества. Данный корм характеризуется высокой энергетической ценностью и позволяет сократить агроэнергетические затраты на его производство.

Производство молока- одна из сложнейших отраслей сельскохозяйственного производства. Молочная отрасль в республике переживает тяжелые времена. Молочная продуктивность коров остается на низком уровне. Состояние большинства молочно-товарных ферм оставляет желать лучшего: здания, приспособленные под содержание молочного скота, слабо оснащены. Строительство новых ферм, в свою очередь, сдерживается отсутствием денег у фермеров, долгими сроками окупаемости и невысокой доходностью молочной отрасли. Закупочные цены на молоко действительно очень низкие и, как следствие, содержать молочных коров просто невыгодно. Средняя закупочная цена молока в 2020 году составляла 23,1 за 1 кг.

Средняя закупочная цена молока-сырья в 2021 г. составила 27 р 40 коп. за 1 кг, что на 18% выше уровня 2020 года. При этом средняя себестоимость производства молока составляет 22 руб за 1 кг, а при условии кормления коров сочными кормами может достигнуть и 30 рублей. Рентабельность производства молока составляет 1% без государственной поддержки и 3,4% с учетом господдержки. Приемная цена на молоко на «Молоко Бурятии» выходит 23 рубля, высшим сортом не принимают, что снижает закупочную стоимость. Если молоко сдают в другие организации, там цена повыше и также поступают фермеры - сдают тем, кто больше платит. Еще одна проблема - низкая ставка субсидий. Молоко должно приниматься по цене не ниже 40 рублей, тогда заниматься им будет выгодно. У нас есть переработка, но мы не можем конкурировать на рынке по ценам, так как у нас вся продукция из натурального молока. Еще одна проблема - кадровый вопрос. Остро стоит вопрос с кормами. Молочное животноводство основано на хорошем корме. Там, где корма не очень хорошие, произвести нормальное молоко невозможно. Если в Иркутской области надой 8000 литров молока в год с коровы, то у нас в республике всего 2000 литров надаивается от одной коровы. Одним из решений обеспеченности кормами, является производство сочных кормов. В условиях Бурятии кукуруза является одной из важнейших силосных культур. Посевные площади в 1987г-904га, 2022 г -150га.

Материалы и методика исследований. 2021 г. был заложен опыт, по сортоиспытанию отечественных гибридов кукурузы в сухостепной зоне Бурятии.

Объектами исследований были 9 раннеспелых отечественных гибридов кукурузы кабардино-балкарской селекции ООО ИПА ОТБОР: Северина, Берта, Агата СВ, Прохладненский 175 СВ, Родник 179 СВ, Родник 180 СВ, Вилора, Прохладненский 185 СВ,

Дарина МВ. В результате двухлетних опытов, 2023г опыты продолжались с гибридами Северина, Берта, Агата СВ, Прохладненский 175 СВ, Родник 179 СВ, Родник 180 СВ.

НВ - 43 тыс. всхожих семян/га, глубина заделки семян 6-8 см., рядовым способом посева, широкорядной. Предшественник – чистый пар. Была проведена отвальная вспашка, на глубину 20-22см. Культивация с боронованием перед посевом.

Посевы кукурузы размещались в пределах учебно-опытного стационара БГСХА им. В.Р. Филиппова на юго-восточной окраине с. Гурульба, Иволгинского района в 20-ти километрах от г. Улан-Удэ. Почвенный покров представлен лугово-каштановыми почвами, которые в пределах Иволгинской котловины распространены вдоль шлейфов склонов Ганзуринского и Хамар-Дабанского хребтов [3]. Согласно оценкам, расположение в центре Евразийского материка и значительная удалённость от океанов горными кряжами обусловили резкую континентальность территории, которая выражается в специфических особенностях климата степи и сухой степи Забайкалья [4,5].

Краткая агрохимическая характеристика пахотного слоя почвы пилотной площадки представлена в таблице 1.

Таблица 1 - Основные агрохимические показатели почвы

Слой почвы, см	Органич. в-во, %	рН _{сол.}	N-NO ₃	P O _{2 5}		K O ₂	
				по Чирикову			
				мг/кг			
0-20	1,98	7,5	6,2	480	84		

Поглощающий комплекс в основном представлен кальцием и магнием, содержание натрия в нем незначительное (0,1-5,2 мг-экв/100 г почвы). Содержание кальция с глубиной постепенно уменьшается, а магния, напротив, увеличивается. Содержание CO₂ карбонатов в гор. В₁ равно 5,5%, с глубиной уменьшается до 2,9%. В целом почвенные условия были удовлетворительными для выращивания большинства культур.

В 2023 г. в начале вегетационного периода сложились неблагоприятные условия для роста и развития полевых культур (табл. 2).

Таблица 2 - Метеорологические условия вегетационного периода 2022г. (Иволгинский ГМС)

Показатели	Период	Месяц					За вегетационный период
		Май	Июнь	Июль	Август	Сент.	
Осадки, мм	I декада	2,3	1,9	18,4	82,4	24,1	129,1
	II декада	2,8	13,1	17,4	25,5	0,9	59,7
	III декада	0	6,6	21,8	18,4	12,9	59,7
	за месяц	5,1	21,6	57,6	126,3	37,9	248,5
	±, мм от средн.	-5,3	-18,5	-5,3	71,2	9,0	51,1
Температура °С	I декада	8,7	16,8	19,3	19,3	14,4	
	II декада	7,1	16,8	21,0	17,4	11,2	
	III декада	11,6	19,3	20,9	16,3	9,4	
	за месяц	9,1	17,6	20,4	17,7	11,7	15,3
	±, °С от средн.	-0,4	1,5	1,8	0,8	3,2	1,4

Сумма осадков за вегетационный период составила 248,5мм, что выше среднемноголетних, на 51.1 мм осадков. В начале вегетации, в мае, в I-Декаде осадков выпало 5.1 мм, в III декаде выпадение осадков не наблюдалось, выпадение осадков ниже

средне многолетних на 5,3 мм Температурный режим на уровне средних многолетних. В июне выпадение осадков в сравнение со средне многолетней составила 21,6 мм, что ниже на 18,5 мм средне многолетних, Температурный режим выше на 1,5°C. В июле, выпадение осадков в сравнение со средне многолетней составила 57,6 мм, что ниже на 5,3 мм. Температурный режим выше на 1,8°C. В августе выпало осадков 126,3 мм, что выше средне многолетних на 71,2 мм. Температурный режим на уровне средних многолетних. В сентябре стояла умеренно теплая сухая погода, осадков выпало больше по сравнению со средне многолетними на 9,0 мм. Температура в сентябре была выше средне многолетней на 3,2°C градуса.

Результаты исследований. Сроки посева кукурузы шести гибридов проведены в конце третьей декады мая 31.05.2023г. В начале вегетации, в мае, в I-II декаде осадков выпало 5,1 мм, в III декаде выпадение осадков не наблюдалось, выпадение осадков ниже средне многолетних на 5,3 мм Температурный режим на уровне средних многолетних.. В июне выпадение осадков в сравнение со средне многолетней составила 21,6 мм, что ниже на 18,5 мм средне многолетних, Температурный режим выше на 1,5°C. В июле, выпадение осадков в сравнение со средне многолетней составила 57,6 мм, что ниже на 5,3 мм. Всходы появились в конце первой декады июля, полные всходы или фаза третьего листа в конце второй декады июля. Температурный режим выше на 1,8°C. В августе выпало осадков 126,3 мм, что выше средне многолетних на 71,2 мм. Температурный режим на уровне средних многолетних. Фаза ветвления во второй декаде августа. Во второй декаде августа фаза выметывания. В сентябре стояла умеренно теплая сухая погода, осадков выпало больше по сравнению со средне многолетними на 9,0 мм. Температура в августе была выше средне многолетней на 3,2°C градуса. Фаза цветения начало второй декады сентября. Молочная спелость наступила в третьей декаде сентября. Молочно-тестообразная спелость конец третьей декады сентября-начало первой декады октября.

Таблица 3 - Фенологические наблюдения по гибридам кукурузы

гибриды	Посев	Всходы, появлени е 1 листа	Фаза третьего листа	Ветвление	Выметыв ание	Цветение метелок и цветение початков	Стадия молочной спелости	Стадия молочно- тестообра зной спелости
Северина	31.05	09.07	19.07	15.08	22.08	12.09	20.09	30.09
Берта	31.05	09.07	19.07	-	28.08	12.09	20.09	30.09
Агата СВ	31.05	09.07	19.07	-	28.08	12.09	20.09	30.09
Прохладн енский 175 СВ	31.05	09.07	19.07	-	28.08	12.09	-	-
Родник 179 СВ	31.05	09.07	19.07	-	28.08	12.09	-	-
Родник 180 СВ	31.05	09.07	19.07	-	28.08	12.09	-	-

Полевая всхожесть определялась в фазе трех настоящих листьев, во II декаде июля, данные в таблице 4.

Полевая всхожесть была выше у гибридов районированных гибридов Северина и Берта на 6% и более чем у инарайонированных гибридов.

Анализ початков показал; У районированных гибридов масса початков в г и масса зерна больше у гибрида Берта-175 и 121г. гибрид Северина -масса початков в г и масса зерна 167 и 109г.

Инарайонированные гибриды: Агата -масса початков в г и масса зерна 122,5 и 101 г.

Прохладенский 175 СВ, Родник 179 СВ, Родник 180 СВ-в своем развитии дошли до фазы цветения-начало молочной спелости.

Таблица 4 - Полевая всхожесть гибридов кукурузы

Наименование гибрида	повторности				Средняя
	I	II	III	IV	
Северина	82%	75	75	78	77
Берта	74%	76	81	72	76
Агата СВ	70%	72	68	74	71
Прохладенский 175 СВ	60%	70	68	72	67,5
Родник 179 СВ	65%	71	72	68	69
Родник 180 СВ	70%	67	68	65	67,5

Таблица 5 - Анализ початка кукурузы.

Показатели	Северина					Берта					Агата СВ				
	повторности					повторности					повторности				
	I	II	III	IV	Ср	I	II	III	IV	Ср	I	II	III	IV	Ср
Масса початка, г	150	170	180	170	167,5	160	180	190	170	175	140	150	140	160	122,5
Длина початка, см	16	18	14	18	16,5	20	18	16	16	17,5	14	18	16	16	16
Число рядков	14-16					14-16					14-16				
Число зерен по длине початка	28	30	26	28	28	30	28	34	30	30	24	26	28	26	26
Число зерен в початке	346	356	370	360	358	370	380	400	420	392	320	340	360	340	340
Масса зерна, г	110	100	116	120	109	120	120	140	126	121	98	102	96	104	101,5

Урожайность гибридов кукурузы определялась в фазу молочно-тестообразной спелости початков во III декаде сентября, данные в таблице 6.

Таблица 6 – Урожайность гибридов кукурузы, ц/га

Наименование гибрида	повторности				Средняя
	I	II	III	IV	
Северина	38	32	32	40	35,5
Берта	38	39	48	39	41
Агата СВ	29	31	28	33	30

Урожайность за 2023г была лучшей у районированных гибридов, Берта на 5,5ц/га выше чем у гибрида Северина, урожайность у инарайонированного гибрида Агата была ниже на 10ц/га, 5,5ц/га чем у районированных гибридов.

Библиографический список

1. Адаптивные технологии в растениеводстве Бурятии : для обучающихся агрономических специальностей / А. М. Емельянов, О. М. Цыбикова, М. Д. Дабаева [и др.] ; Департамент научно-технологической политики и образования, Бурятская государственная сельскохозяйственная академия имени В.Р. Филиппова. – Улан-Удэ : Бурятская государственная сельскохозяйственная академия имени В.Р. Филиппова, 2018. – 544 с. – ISBN 978-5-8200-0446-9. – EDN VZIWNV.

2. Растениеводство : учеб. для студентов вузов, обучающихся по агроном. специальностям / [Г. С. Посыпанов и др.] ; под ред. Г. С. Посыпанова. - Москва : КолосС, 2006 (Йошкар-Ола : Марийский полигр.-издат. комбинат). - 611, [1] с. : ил., табл.; 20 см. - (Учебники

и учебные пособия для студентов высших учебных заведений).; ISBN 5-9532-0335-7

3. Ногина Н.А. Почвы Забайкалья : автореферат диссертации на соискание ученой степени доктора географических наук / Н. А. Ногина. – Кишинев, 1964. – 52 с. – EDN ZMOTVD.

4. Ишигенов И.А. Агрономическая характеристика почв Бурятии [Текст]. - Улан-Удэ : Бурят. кн. изд-во, 1972 [вып. дан. 1973]. - 211 с., 5 л. ил.

5. Цыдыпов Б.Д. Влияние предшественников, сроков посева и удобрений на урожайность овса в сухостепной зоне Бурятии: монография/ Б.Д. Цыдыпов, А.С. Билтуев; ФГБОУ ВО БГСХА имени В.Р. Филиппова; ФГБНУ БурНИИСХ.- Улан-Удэ; Издательство БГСХА имени В.Р.Филиппова, -2016.-109 с.

РЕКРЕАЦИОННО-ИГРОВАЯ ПЛОЩАДКА «ИГРАЛ БАЙКАЛ» В «ПАРКЕ ИМЕНИ С. Н. ОРЕШКОВА»

Бадмаева А. С., бакалавр

ФГБОУ ВО Бурятская ГСХА имени В.Р. Филиппова

Научный руководитель: ст. преподаватель Дымчикова М. С.

Детская площадка «Играл Байкал» в Улан-Удэ. Это экологичное пространство для семейного отдыха. Весь проект выполнен в виде природных зон Бурятии. Песочница - степь. Тайга - разные виды качелей для всех возрастов. Хребты - самая большая площадка в виде скалистых гор. Озеро - зона для экспериментов с водой. И дорожка в виде железнодорожного пути соединяет все площадки, символизирует Транссибирскую магистраль.

Детские площадки - это специально оборудованные пространства для игр и физической активности детей. Они могут быть как открытыми, так и закрытыми, и обычно включают разнообразные игровые элементы. Такие как: качели, горки, лестницы и сетки для лазания, песочницы и игровые комплексы.

Актуальность детских площадок обусловлена их влиянием на умственное, физическое, социальное и познавательное развитие детей.

Физическое развитие. Каждый элемент игрового комплекса ориентирован на тренировку и развитие различных физических навыков ребёнка. Например, вертикально расположенные сетки, стенки и канаты способствуют развитию физической силы и координации движений, раскачивающиеся конструкции - чувства равновесия, а качели помогают ребёнку почувствовать ритм.

Социальное развитие. Благодаря игровым элементам (домику, песочнице, горке и другим) дети примеряют на себя различные социальные роли, учатся общаться друг с другом, разрешать конфликты, разыгрывать жизненные ситуации.

Познавательное развитие. Оборудование для игровых площадок подходит для групповой координации и развития познавательных навыков. [1]

Кроме того, благоустройство детских площадок может улучшить экологическое состояние районов, организовать лучшую климатическую, санитарно-гигиеническую и эстетическую среду для жителей района. [2]

В последние годы наблюдается тенденция к созданию более интерактивных и образовательных игровых пространств, которые включают элементы STEM (наука, технологии, инженерия и математика). Увеличивается внимание к экологическим аспектам при проектировании площадок, включая использование натуральных материалов и создание зеленых зон. Детские площадки играют важную роль в жизни детей и их родителей, предоставляя пространство для игры, обучения и социализации.

Одной из таких детских площадок в нашем городе является детская площадка «Играл Байкал» в «парке имени С. Н. Орешкова».

В июле 2019 года администрация Улан-Удэ и оператор Озёрного месторождения ООО «Озёрное», реализующий в Бурятии проект строительства Озёрного ГОК, подписали соглашение о социально-экономическом сотрудничестве, в рамках которого на средства ООО «Озёрное» в парке имени С.Н. Орешкова и была создана рекреационно-игровая зона отдыха в формате Плейхаб, предназначенная для бесплатного круглогодичного доступа горожан. Площадка обошлась в 94 млн рублей.

24 сентября 2020 года ООО «Озёрное» передало в дар городу Улан-Удэ современную рекреационно-игровую зону «Играл-Байкал». Московское ландшафтное бюро АФА выступила подрядчиком по созданию площадки. [3]

Несмотря на значительное расстояние между местом реализации проекта и офисом в Москве, АФА удалось реализовать проект от первого эскиза до строительства и успешно

преобразовать заброшенный парк в безопасную и дружелюбную среду для семейного времяпрепровождения на свежем воздухе.

Концепция площадки основана на ландшафтных особенностях Бурятии – огромные степи с перекасти-полем и табунами лошадей, тенистая тайга, многоярусные горные хребты и большое озеро. Каждый ландшафт подсказывает образ и создает атмосферу для одной из четырех игровых зон. Он обеспечивает контакт с природой и развитие сенсорных способностей, чего так не хватает ребенку в городе.

Основные цели проекта

- создать точку притяжения: на данный момент в городе не хватает качественных пространств для семейного времяпрепровождения на свежем воздухе;

- возродить парк: новая игровая площадка стала отправной точкой для преобразования парка в более безопасную и дружелюбную среду;

- внедрить новые стандарты игровых площадок: в большинстве регионов детская площадка воспринимается как резиновое поле с парой единиц оборудования, тогда как новый проект представил иной подход.

Самые большие проблемы

- сохранение существующей растительности, что обусловило форму основных зон и соединительных путей

- адаптация к суровым климатическим условиям (экстремальные температуры как летом, так и зимой, сильные ветры): тщательный выбор используемых материалов и растительности, продуманная ориентация элементов игровой площадки и многочисленные ограждения, и укрытия, где можно спрятаться

- программирование для всесезонных сценариев, чтобы одни и те же объекты можно было использовать круглый год, адаптируясь к погодным условиям. [4]

Для дизайна проекта ландшафтное бюро АФА черпало вдохновение из уникальных ландшафтов Бурятии. Игровое пространство состоит из четырех отдельных зон, каждая из которых отражает атмосферу и особенности одного из этих ландшафтов:

Зона «Степь» – большая песочница с транспортной системой для песка, лошадками-качалками, уютными домиками-гнездами рассчитана на малышей, дети могут играть и прятаться в гнездах из перекасти-поля, одновременно обучаясь работе с системами транспортировки песка и работе в командах.

Зона «Тайга» включает вертикальные элементы, стойки для оборудования и деревья, которые отражают флору таежных лесов. Покрытие из древесной щепы добавляет аутентичности окружающей среде, а разнообразные качели (от качелей-весов и качелей-перевеса до качелей-гнезда и качелей-канатов), обеспечивают активный и увлекательный отдых для детей всех возрастов.

Зона «Хребты» состоит из многоуровневых террас, заполненных валунами и мелкой галькой, которые напоминают скалистые склоны. рассчитана на детей постарше: здесь расположены высокие горки. Переговорные трубы помогут общению друзей, находящихся в разных концах площадки. Дети могут взбираться на пирамиды, которые защищены хребтами, имитирующими крепостные стены.

Зона «Озеро» олицетворяет Байкал, со спирально текущим ручьем и крупной галькой, которая создает узоры на дне чаши. Эта зона - целый полигон для экспериментов с водой: винт Архимеда, система дамб, колесо с чашами. Устройства в водной зоне позволяют детям управлять потоками воды, создавать плотины и поднимать жидкости с помощью механической работы. Водные каналы и паровые сопла позволяют детям увидеть все состояния воды в природе, что делает эту зону мини-лабораторией для уроков естествознания, которые открыты для всеобщего доступа.

Все эти игровые зоны соединены воображаемой железной дорогой, символизирующей Транссибирскую магистраль между возрастными зонами.

Игровая площадка сочетает в себе простоту и естественные элементы, чтобы предоставить детям максимальные возможности для развития воображения, фантазии и сенсорных способностей. Для безопасности посетителей игровой площадки, в тематических зонах, на землю уложили мелкую деревянную щепу, отшлифовали камни (скруглив острые края валунов), использованы природные материалы.

Площадь : Общая: 0,27 га, Озеленение: 1075 м², Твердые покрытия: 558 м², Сыпучие покрытия: 1067 м², Кол-во деревьев / кустарников: 62 / 2360, Вместимость площадки: 100 человек, Перепад между игровыми террасами: от 0,5 до 2м, Площадь "Степи": 133 м², Площадь "Тайги": 314 м², Площадь "Хребтов": 706 м², Площадь "Озера": 190 м².

Общая площадь благоустроенной территории составляет 7,5 тыс. кв. м. Раньше на этом месте был пустырь. Все росшие на нём сосны сохранены, на период благоустройства стволы были защищены специальными ограждениями. В проекте сделан акцент на использование местных материалов. Близость карьеров (30–50 км от площадки) позволила использовать большой объем валунов в формировании среды. Местные леса обеспечили нужным объемом древесины. Все деревья и кустарники приспособлены к особенностям климата и привезены из местных питомников. Тематические зоны отделены между собой массивами кустарников, таких как рябинолистник, курильский чай, зона степи окружена массивами злака- Чий блестящий, произрастающий повсеместно в Иволгинском районе. На площадке дополнительно высажены: берёза, рододендрон, лиственница, двуиглая смородина. [3]

Рябинник рябинолистный (*Sorbaria sorbifolia`Sem`*) - Листопадный кустарник высотой до 0,8-1 метра с округлой, густой, компактной кроной. Молодые побеги зеленоватые, слегка желтые, тонкоопушенные. Листья непарноперистые, светло-зеленые, молодые - золотисто-желтые, с медным или красноватым оттенком. Цветки мелкие белые, с тычинками вдвое длиннее лепестков, собраны в конечные пирамидальные соцветия. Дает много корневых отпрысков, образуя заросли. Вегетирует одним из первых, обильно цветет в течение месяца. [5]

Курильский чай (лат. *Dasiphora fruticosa* (L.) Rydb.) – это прямостоящий или распростертый, листопадный, сильноветвистый кустарник из семейства Розовые (лат. *Rosaceae*), высотой до 1,5 метров. Крона у него округлая, ветви покрыты красновато-коричневой или буровато-серой отслаивающейся корой, молодые ветки шелковисто-волосистые. Листья перистосложные, шелковисто опушенные. Цветки одиночные или в числе 2-7 на верхушках ветвей, желтого цвета. В каждом цветке находится до 30 тычинок, что делает серединку цветка пушистой. [6]

Сморóдина двуи́глая, или таранушка (лат. *Ribes diacanthum*) - кустарник, вид растений рода Смородина (*Ribes*) семейства Крыжовниковые (*Grossulariaceae*). Смородина двуиглая - двудомный кустарник высотой — 1-2 м и шаровидной кроной диаметром – 1,5-1,9 м. Кора старых ветвей серая, часто с пурпуровым или коричневым оттенком, молодые веточки окрашены в коричневый или жёлтый цвет. Побеги прямые, железистые, с парными шипами длиной до 5 мм в узлах (отсюда её видовое название), междоузлия без колючек или с редкими тонкими шипиками. Смородина двуиглая растёт на каменистых степных склонах, осыпях, песках в долинах рек.[7]

Рододéндрон (лат. *Rhododéndron*) - род растений семейства Вересковые (*Ericaceae*). Рододендрон – это вечнозеленый, полувечнозеленый или листопадный кустарник, реже дерево с простыми, кожистыми листьями различной формы и окраски. Цветки собраны в щитковидные или зонтичные соцветия, в зависимости от сорта могут быть белого, желтого, кремового, золотисто-желтого, лимонного, розового, рубинового, пурпурного, красного, лавандового, голубого, сине-фиолетового и темно-фиолетового цветов. Растёт рододендрон как одиночно, так группами и зарослями, чаще в подлеске, по горным склонам поднимается до альпийского пояса гор. Также растёт на болотах, марях и в тундре.[8]

Лиственница (Larix), род листопадных хвойных растений семейства сосновых. Высота: 30–35 (до 80) метров. Крона: рыхлая, у молодых деревьев конусовидная, с возрастом приобретает округлую или яйцевидную форму. Хвоя: мягкая, нежная, шелковистая (длиной до 3–4 см), располагается на удлинённых побегах спирально, на укороченных — пучком (по 30–50). Шишки: от почти шаровидных до цилиндрических, длиной до 10 см, раскрываются осенью или перед наступлением весны. Устойчивость: морозостойка (выдерживает температуры до –71 °С), образует северную границу лесов, заходя за Северный Полярный круг. [9]

Мнения жителей Улан-Удэ о детской площадке "Играл Байкал" могут варьироваться в зависимости от личного опыта и ожиданий. Вот несколько общих аспектов, которые могут отражать мнения родителей и местных жителей:

Положительные отзывы:

1. Разнообразие развлечений: Многие родители ценят наличие в парке различных игровых зон с современными игровыми комплексами и площадок для детей разных возрастов.
2. Природная среда. Парк расположен в живописной местности, что позволяет наслаждаться природой и свежим воздухом во время прогулок. Зеленые насаждения и ухоженные аллеи создают комфортную атмосферу для отдыха.
3. События и мероприятия. В парке часто проводятся различные мероприятия, праздники и мастер-классы для детей и их родителей. Это способствует не только развлечению, но и социализации детей.

Негативные отзывы:

1. Состояние оборудования: Некоторые жители могут выражать недовольство по поводу состояния игровых элементов, так как количество посещающих жителей города с каждым годом становится все больше, особенно во время праздников. Площадка не справляется с нагрузкой, возможно, из-за скудного количества похожих пространств для игр детей и очень удачного месторасположения парка. Хотя площадка и находится на гарантийном обслуживании, в 2022 году игровую зону закрывали на плановый ремонт после жалоб горожан.
2. Переполненность: В выходные дни или праздники парк может быть переполнен, что иногда создает дискомфорт для посетителей.
3. Недостаток удобств: некоторые могут отмечать отсутствие достаточного количества скамеек, туалетов или кафе.

Библиографический список

1. Актуальность детских площадок [электронный ресурс]. URL: (<https://avtobd.ru/company/articles/1337/>).
2. Благоустройство детских площадок [электронный ресурс]. URL: (<https://top-technologies.ru/ru/article/view?id=37339>).
3. Открытие детской площадки «Играл Байкал» [электронный ресурс]. URL: (<https://www.baikal-daily.ru/news/16/399436/>).
4. Цель постройки детской площадки «Играл Байкал» [электронный ресурс]. URL: (<https://landezine-award.com/igral-baikal/>).
5. Рябинник рябинолистный [электронный ресурс]. URL: (https://www.leskovo-pitomnik.ru/kustarniki/ryabinnik_ryabinolistnyi.html/nid/1724).
6. Курильский чай [электронный ресурс]. URL: (<https://www.altzapovednik.ru/info/publikacii/zametki-dendrologa/kurilskii-chai.aspx>).
7. Смородина двуиглая [электронный ресурс]. URL: (https://ru.ruwiki.ru/wiki/смородина_двуиглая).
8. Рододендрон [электронный ресурс]. URL: (<https://www.asienda.ru/plants/rododendron/>).
9. Лиственница [электронный ресурс]. URL: (<https://bigenc.ru/c/listvennitsa-6039f6>).

ЛЕСНЫЕ ПОЖАРЫ КАК ФАКТОР СНИЖЕНИЯ ОБЪЕМА ЭКОСИСТЕМНЫХ УСЛУГ СНЕЖИНСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ПРИРОДНОГО БИОЛОГИЧЕСКОГО ЗАКАЗНИКА

*Бардунаева А.А., магистр
ФГБОУ ВО Бурятская ГСХА имени В.Р. Филиппова
Научный руководитель: к.б.н., доцент Татарникова В.Ю.*

Введение. В связи с возрастающим антропогенным воздействием и глобальными климатическими изменениями, частота и интенсивность пожаров возрастают по всему миру [3]. Пирогенный фактор становится всё более острой проблемой для лесных стран, требующей незамедлительных решений, так как происходят катастрофические сокращения площади лесных экосистем, невозполнимая утрата биоразнообразия - провайдера экосистемных функций и услуг лесов [1,2].

Целью работы являлось анализ снижения экологических функций и экосистемных услуг лесов в связи с пожарами.

Задачи:

- раскрыть роль заказников в сохранении экосистемных услуг на особо охраняемых природных территориях;
- дать физико-географическую характеристику и изучить современное экологическое состояние Снежинского заказника Закаменского района;
- дать оценку снижения экологических функций и экосистемных услуг лесов в связи с пожарами в заказнике.

Объектом исследований являлась территория Снежинский государственный природный биологический заказник.

Методы исследования использованы сравнительные, описательные, информационные и аналитические методы.

Таблица 1 - Сведения о пожарах за отчётные годы в Снежинском заказнике

Дата обнаружения / Начала тушения	Зона	Причина	Площадь, га
16.04.2021	А	От гроз	15
22.05.2022	А	От гроз	40
22.05.2022	Н	От гроз	9
17.04.2022	Н	В результате нарушения гражданами (включая местное население и туристов) Правил пожарной безопасности в лесах	2.5
22.06.2023	Н	От гроз	5.5
07.04.2023	Н	В результате нарушения гражданами (включая местное население и туристов) Правил пожарной безопасности в лесах	15

Результаты исследований. Снежинский заказник несмотря на отдаленность от столицы республики и сложный рельеф для туристического маршрута славится уникальной флорой и фауной, здесь встречается огромное количество эндемичных и реликтовых видов, все это ежегодно привлекают множество туристов, значительная часть которых приходится на

неорганизованный туризм, который несет отрицательное воздействие на все экосистемы заказника. Среди экосистем наиболее уязвимы естественные сообщества, которые обеспечивают экологически благоприятные условия для жизни, как местного населения, так и приезжающих на отдых гостей.

Пожарная опасность лесов определяется типом леса, его природными и другими особенностями. От типа леса зависит состав, количество и распределение по площади лесных горючих материалов, а также в значительной степени содержание влаги в этих материалах. Частота лесных пожаров закономерно увеличивается с повышением степени пожарной опасности участков леса.

Опасность возникновения лесного пожара определяется комплексом взаимосвязанных метеоэлементов (осадки, влажность воздуха и его температура, ветер и др.). В нижеприведенной таблице 1 показаны данные по лесным пожарам на заповедной территории.

Площадь возгорания территории заказника за последние 3 года составила 87 га, в том числе 17,5 га в результате нарушения гражданами (включая местное население и туристов) правил пожарной безопасности в лесах (рис.1)



Рисунок 1 - Лесной пожар в Снежинском заповеднике

Лесные пожары как фактор снижения объема экосистемных услуг Снежинского заказника. В нашей работе было проведено исследование естественного лесовосстановления, путем сохранения подроста после лесных пожаров.

Успешность естественного возобновления на гарях зависит от процента уцелевшего после пожара родительского древостоя и от степени изменения лесорастительных условий и других факторов, воздействующих на возобновительные процессы на гарях.

Как отмечают многие исследователи, характер воздействия пожаров в лесу на лесовозобновительные процессы многообразен. Однако признается повсеместное отрицательное их влияние на возобновительные процессы после высокоинтенсивных пожаров, в то время как пожары умеренной и слабой силы в своем воздействии не так ощутимы

Ведомость учета жизнеспособного подроста ценных пород представлена в таблице 2.

Характеристика имеющихся подроста и молодняка лесных древесных пород следующая: 3К4ЛЗБ. Согласно коэффициенту подроста, встречаемость подроста на 1 га, следующая: лиственница-1500, береза- 1067, кедр- 1100. Средний возраст 20 лет, средняя высота 1,7м.

Размещение площади лесного участка равномерное. Состояние лесных насаждений и их оценка удовлетворительна.

Коэффициент качества подроста (Q) равен 1,06, при таких показателях подрост считается хорошим. Главной (целевой) породой является кедр, сопутствующими-лиственница и береза.

Таблица 2 - Результаты перечеа подроста

№ пробных площадок	Распределение подроста по высоте, м												Всего
	Лиственница			Итого	Береза			Итого	Кедр			Итого	
1	1		3	4	1			1	1			1	6
2		1		1		1	1	2		1	1	2	5
3	1	1	1	3									3
4							1	1	1		1	2	3
5		1	1	2	1			1	1			1	4
6	1			1			1	1	1			1	3
7			1	1	1			1	1			1	3
8		1	1	2		1		1					3
9	1			1									1
10			1	1									1
11		1		1		1		1		1		1	3
12							1	1	1	1	1	2	3
13		1	2	3									3
14	1			1		1	1	2		1	1	2	5
15		1	1	2			2	2			2	2	6
16	1	1		2									2
17		1	1	2		1	1	2		1	1	2	6
18					1		2	3	1		2	3	6
19	1		1	2			1	1			1	1	4
20		1		1	1	1	1	3	1	1	1	3	7
21			1	1									1
22	1			1									1
23		1	1	2		1	1	2		1	1	2	6
24	1	1		2			1	1			1	1	4
25			1	1									1
26	1			1		1		1		1		1	3
27			1	1			1	1			1	1	3
28	1	2		3		1	1	2		1	1	2	7
29			1	1			1	1			1	1	3
30	1	1		2	1			1	1			1	4
Итого	12	15	18	44	6	9	17	32	9	8	16	33	109
Всего на 1 га	400	500	600	1500	200	300	567	1067	300	267	533	1100	3633
С учетом коэфф.	200	400	600	1200	100	240	567	907	150	244	533	897	1004

Возобновление леса – процесс восстановления основного компонента леса - древесной растительности, древостоя. Появление древостоя способствует образованию лесной среды, других компонентов леса как растительных, так и животных, характерных для него подлеска, напочвенного покрова в виде лишайников, мхов, лесных травянистых растений или мертвого покрова, появляются лесные ягоды, грибы, лесная дичь. Тем самым, понятие возобновление леса можно рассматривать в широком биогеоценотическом или экосистемном смысле, т. е. как возобновление лесного сообщества, лесного биогеоценоза или лесной экосистемы.

Заключение. В результате проведенных исследований мы установили, что современное экологическое состояние, природно-климатические и физико-географические условия Снежинского государственного природного биологического заказника Закаменского

района Республики Бурятия играет огромную роль в сохранении экосистемных услуг на особо охраняемых природных территориях.

В данной работе был проведен анализ снижения экологических функций и экосистемных услуг лесов в связи с пожарами в заказнике. Практически ежегодно пожары растительности, преобладающие на ООПТ Закаменского района, приводят к существенному снижению объемов экосистемных услуг лесов. В год для Снежинского государственного природного биологического заказника общий ущерб в среднем составляет 3.5 млн. рублей. Лесные пожары влияют на погоду, изменяя атмосферную циркуляцию, вследствие пожаров происходит смена хвойных лесов с высоким экологическим эффектом на производные, вторичные мелколиственные леса с более низким экологическим эффектом, появляются пирофиты - в результате разрыхления почвы после пожара, а вследствие появляются и прифиты. Лесные пожары также могут вызывать определенные благоприятные последствия.

Барьерами безопасности, наиболее действенными в отношении пожаров растительности, являются внедрение автономных систем мониторинга, повышение экологической просвещенности и культуры рекреантов, а также обустройство дополнительного количества пикниковых стоянок, регулирующих поток «диких» туристов.

Библиографический список

1. Львов П. Н. Профилактика лесных пожаров / П. Н. Львов, А. И. Орлов, 1984. -116 с.
2. Медведев, Назар Ермилович. Леса и лесное хозяйство Бурятии / Н. Е. Медведев; ред. А. В. Мартынов, 2004. -232 с.
3. Побединский А.В. Изучение лесовосстановительных процессов. - М.: Наука, 1966. - 59 с. 79

ОЦЕНКА ЕСТЕСТВЕННОГО ЛЕСОВОЗОБНОВЛЕНИЯ НА ГАРЯХ ИВОЛГИНСКОГО ЛЕСНИЧЕСТВА РБ

*Белюк Ю.Д., бакалавр, Цыбиков М.В., бакалавр, Имескенов Л.А., бакалавр
ФГБОУ В Бурятской ГСХА им. В. Р. Филиппова*

Научный руководитель: старший преподаватель Содбоева С.Ч.

Введение. Естественное возобновление леса понимается как: не только стихийно протекающий процесс самовозобновления, но и процесс управляемый; поэтому естественное возобновление в лесном хозяйстве рассматривается как метод возобновления (в практике часто называется содействием естественному возобновлению) и включает такие мероприятия, как сохранение подроста от повреждения при лесозаготовках, оставление семенных деревьев на вырубках, подготовка напочвенной среды и почвы, благоприятной для попадающих в них семян древесных растений, процесс, прежде всего биологический, слагающийся из ряда этапов, начиная от образования пыльцы и оплодотворения и кончая формированием сомкнутого молодняка.

Актуальность темы. Естественное возобновление является важнейшей особенностью лесных фитоценозов. В связи с этим надежный прогноз успешности естественного лесовосстановления на гарях и вырубках в каждом из лесных регионов имеет особую актуальность.

Целью данной научной работы является оценка численности и жизненного состояния ценопопуляций подроста, пройденного устойчивым низовым пожаром средней интенсивности в 2018 году, в Иволгинском участковом лесничестве квартале 127 выделе 3 на площади 3,3 га.

Для разработки данной работы необходимо решить следующие задачи:

- подбор объектов и закладка учётных площадок в преобладающем типе леса (в квартале №127 выделе №3 Оронгойского участкового лесничества).

- учет естественного возобновления с подразделением на породы, по жизненному состоянию и в разрезе высотно-возрастной структуры; характеристика основных показателей численности и жизненного состояния ценопопуляций.

Объект исследований. Объектом исследования является подрост сосны обыкновенной (лат. *Pinus sylvestris*) в Иволгинском лесничестве Оронгойском участковом лесничестве квартале 127 выделе 3 пройденного устойчивым низовым пожаром средней интенсивности в 2018 году на площади 3,3 га.

Таблица 1 - Породный состав и средняя численность подроста на пробных площадках по высоте (фрагмент табл.)

№ Учётной площадки	Порода	Количество подроста на учетной площадке (в числителе – шт., в знаменателе в пересчете на га – тыс. шт./га) по высоте			Всего (в числителе – шт., в знаменателе в пересчете на га – тыс. шт./га)
		До 0,5 м	0,6-1,5 м	Более 1,5 м	
1	С	-/-	5/100	-/-	5/100
	Л	-/-	1/40	-/-	1/40
	К	-/-	2/20	-/-	2/20
2	С	2/350	12/500	-/-	14/850
	Б	-/-	3/100	-/-	3/100
3	С	3/550	4/650	5/250	12/1450
	Б	-/-	1/40	-/-	1/40

Методы исследований. Согласно правилам лесовосстановления, на участках площадью до 5 га закладывается 30 учётных площадок, на делянках от 5 до 10 га закладывают 50 учётных площадок и свыше 10 га - 100 учётных площадок. На каждой учётной площадке указывают породу, состояние, высоту, возраст подроста.

В результате этих исследований также можно получить представление о том, какие изменения лесорастительной среды происходят под влиянием рубок в различных условиях произрастания; как изменяется по составу и обилию подлесок и травяной покров на вырубках разных типов леса и в разные сроки после проведения рубок.

Результаты исследований. Для исследования необходимо было произвести закладку 30 учётных площадок в квартале 127 выделе 3 по учету возобновления сосны обыкновенной. Исследования велись на пробных площадях в сосняке брусничном. Породный состав и средняя численность подроста на пробных площадках, показана в таблице 1.

Данные по распределению подроста по категориям жизнеспособности на учетной площадке приведены в таблице 2.

Таблица 2 - Распределение подроста по категориям жизнеспособности на учетной площадке (фрагмент табл.)

№ Учётной площадки	Порода	Состояние				Итого
		Здоровые	Ослабленные	Усыхающие	Сухие	
1	С	4	-	-	1	5
	Л	1	-	-	-	1
	К	2	-	-	-	2
2	С	10	1	2	1	14
	Б	-	3	-	-	3
3	С	2	3	5	2	12
	Б	-	1	-	-	1

Распределения подроста по группам возраста на учетной площадке (в числителе - шт., в знаменателе в пересчете на га - тыс. шт./га), таблица 3.

Таблица 3 - Распределения подроста по группам возраста на учетной площадке (в числителе - шт., в знаменателе в пересчете на га - тыс. шт./га) (фрагмент табл.)

№ Учётной площадки	Порода	Возраст, лет				
		Всходы	2-5	6-10	11-15	Итого
1	С	-	3/700	2/300	-	5/1000
	Л	-	1/150	-	-	1/150
	К	-	2/20	-	-	2/20
2	С	2/250	10/500	2/100	-	14/850
	Б	-	-	3/100	-	3/100
3	С	2/400	4/600	4/200	2/50	12/1450
	Б	-	1/240	-	-	1/240

Жизненное состояние ценопопуляции естественного возобновления в целом определяется соотношением в ней здоровых, ослабленных, усыхающих и сухих особей по формуле (1). При этом жизненное состояние здоровых экземпляров подроста приравнивается к 100 %, ослабленных – к 70 %, усыхающих – к 10 % и сухих – к 0. Для расчета жизненного состояния ценопопуляции используется формула В.А. Алексеева (1989).

$$L = 100 * n_1 + 70 * n_2 + 10 * n_3 : N; \quad (1)$$

где L - относительное жизненное состояние ценопопуляции молодого поколения леса %;
n₁, n₂, n₃, - число здоровых, ослабленных и усыхающих экземпляров, соответственно, на учетной площади или на 1 га;

N - Общее число экземпляров подроста, включая сухой, на учетной площади или на 1 га.

Подставив в формулу (1) значения получим относительное жизненное состояние ценопопуляции молодого поколения сосны обыкновенной.

$$L = \frac{100 * 206 + 70 * 61 + 10 * 39}{351} = 81,96\%$$

При показателе L равном:

100 - 80% - жизненное состояние оценивается как здоровое.

79 - 50% - популяция считается ослабленной.

49 - 20% - сильно ослабленной.

20% и ниже - ценопопуляция полностью разрушена.

Согласно выше риведённым расчётам следует, что жизненное состояние ценопопуляции молодого поколения сосны обыкновенной считается здоровым.

Коэффициент встречаемости определяется по формуле (2), как отношение числа учетных площадок, на которых встретился подрост сосны обыкновенной, к общему числу площадок:

$$B = N_{\text{вст.}} : N_{\text{общ.}} * 100\% \quad (2)$$

где B - встречаемость молодого поколения, %;

N_{вст.} - число учетных площадок, на которых встретился подрост сосны, штук;

N_{общ.} - общее число учетных площадок, штук.

Подставив в формулу (2) значения получим встречаемость подроста сосны обыкновенной.

$$B = 22 : 30 * 100\% = 73 \%$$

По встречаемости на участке подрост делят на: равномерное распределение (встречаемость выше 65%), не вполне равномерное (40 – 65%), неравномерное (менее 40%).

Согласно вышеприведённым расчётам, следует, что подрост располагается по площади равномерно.

Обилие определяется по формуле (3) путем деления общего количества подроста на число занятых учетных площадок:

$$\text{Об.} = N_{\text{пдр.}} : N_{\text{зан. площ.}} \quad (3)$$

где Об. – обилие, шт./м²;

N_{пдр.} – общее число подроста, шт;

N_{зан. площ.} – число занятых учетных площадок, шт.

$$\text{Об.} = 351 : 22 = 16 \text{ шт./на учетной площадке.}$$

Так как у нас размер учетной площадки составляет 10 м², то полученное частное разделим на 10.

В итоге получаем:

$$\text{Об.} = 16 : 10 = 1,6 \text{ шт/м}^2.$$

Количество подроста на гектар определяется по формуле 4.

$$N = n * 10000 : P \quad (4)$$

где N – Количество подроста на 1 гектар.

n – общее число подроста данной породы на всех учётных площадках, штук;

10000 – площадь одного гектара в м².

P – общая площадь учётных площадок, м².

$$N = 202 * 10000 : 300 = 6733 \text{ шт./га.}$$

Заключение. В результате анализа полученных данных можно сделать вывод, что лесовосстановительный процесс после низового пожара сосновых древостоев в условиях Иволгинского лесничества протекает успешно, без смены пород.

Оценивая процесс естественного возобновления сосны обыкновенной на гарях, можно констатировать, что количество подроста и молодняка достаточно с позиции эффекта лесовосстановления.

Библиографический список

1. Приказ Минприроды России от 04.12.2020 № 1014 «Об утверждении Правил лесовосстановления, состава проекта лесовосстановления, порядка разработки проекта лесовосстановления и внесения в него изменений».

2. Лесохозяйственный регламент Иволгинского лесничества.

3. Лесное семеноводство в Байкальском регионе [электронный ресурс]: учебно-методического пособия для обучающихся по направлению подготовки 35.03.01 Лесное дело / сост.: Е. В. Коновалова, С.Ч. Содбоева. – Улан-Удэ: ФГБОУ ВО БГСХА, 2020. – 161 с.

4. Лесоведение [электронный ресурс]: методическое указание по выполнению практических и самостоятельных работ для обучающихся по направлению подготовки 35.03.01. «Лесное дело»/ составители: Содбоева С.Ч., Алтаев А.А., Коновалова Е.В. – 2-е изд.перераб.доп.-Улан-Удэ: ФГБОУ ВО БГСХА, 2020. – 152 с. Системные требования: pc не ниже класса intel geleron 2 ггр; 512 mb ram; adobe acrobat reader.

ЧЕРЕНКОВАНИЕ КАК ЭФФЕКТИВНЫЙ МЕТОД РАЗМНОЖЕНИЯ ЯГОДНЫХ КУЛЬТУР

Берельтуева Т.С., бакалавр

ФГБОУ ВО Бурятская ГСХА им. В. Р. Филиппова

Научный руководитель: старший преподаватель Чиритов А.В.

Введение. Черенкование является одним из наиболее эффективных методов вегетативного размножения ягодных культур. Этот способ позволяет сохранять сортовые качества растений, ускорять размножение и получать однородный посадочный материал. В данной статье рассматриваются основные аспекты черенкования ягодных культур, включая технологии, факторы, влияющие на укоренение, и современные методы стимуляции корнеобразования [1,2].

Целью данного исследования является анализ существующих методов черенкования ягодных культур, выявление факторов, влияющих на успешность укоренения, а также обзор современных технологий, повышающих эффективность данного метода размножения.

Методы исследования. Для проведения исследования использовались методы анализа научной литературы, сравнительного анализа различных технологий черенкования, а также изучение факторов, влияющих на процесс укоренения. Рассматривались различные способы стимуляции корнеобразования, включая применение регуляторов роста, биотехнологические методы и современные субстраты.

Результаты и их обсуждение. Черенкование может проводиться с использованием зеленых, одревесневших и комбинированных черенков. Выбор метода зависит от вида культуры и времени года. Зеленое черенкование применяется в летний период и характеризуется высокой способностью к укоренению. Одревесневшие черенки заготавливаются осенью или ранней весной, их укоренение требует специальных условий. Комбинированное черенкование сочетает свойства двух предыдущих методов и применяется для отдельных видов растений.

Укоренение черенков ягодных культур зависит от множества факторов: вид и сорт растения – различные культуры имеют разную способность к укоренению, возраст материнского растения – молодые побеги укореняются лучше, чем старые, температура и влажность – оптимальные условия ускоряют процесс корнеобразования, обработка стимуляторами роста – использование ауксинов и других фитогормонов повышает процент укоренившихся черенков, субстрат и способ посадки – важны воздухопроницаемость, влагоемкость и состав почвенной смеси [3,4].

Современные исследования предлагают различные методы стимуляции корнеобразования, такие как применение регуляторов роста (индолилмасляная кислота, гетероауксин), биотехнологические методы (клональное микроразмножение), использование микоризных грибов и биопрепаратов для улучшения приживаемости черенков, а также оптимизация условий выращивания.

Заключение. Черенкование остается одним из наиболее перспективных методов размножения ягодных культур. Современные технологии и научные разработки позволяют значительно повысить процент укоренившихся черенков и улучшить качество посадочного материала. Дальнейшие исследования в области биостимуляторов и условий выращивания открывают новые возможности для повышения эффективности данного метода. Важной задачей современной науки является поиск новых подходов к совершенствованию методов черенкования, что позволит получить более устойчивые и продуктивные сорта ягодных культур.

Особую роль играет разработка новых субстратов, обеспечивающих лучшие условия для укоренения черенков, а также изучение взаимодействия растений с симбиотическими микроорганизмами, способствующими росту и развитию. Помимо традиционных

стимуляторов корнеобразования, ведутся исследования в области применения нанотехнологий и биоразлагаемых полимеров для улучшения процессов укоренения. Эти инновационные подходы могут значительно повысить эффективность черенкования и сократить сроки выращивания посадочного материала.

Черенкование является важным направлением в агрономии и садоводстве, способствующим сохранению и размножению ценных сортов ягодных культур. Применение передовых технологий и методов позволит повысить продуктивность сельскохозяйственных предприятий, улучшить качество урожая и снизить затраты на производство. В дальнейшем исследования в области черенкования будут направлены на улучшение физиологических и биохимических процессов, связанных с корнеобразованием, а также на разработку новых способов защиты растений от стрессовых факторов и болезней. Это откроет новые перспективы для повышения урожайности и качества ягодных культур, что особенно важно в условиях изменения климата и растущего спроса на экологически чистую продукцию.

Библиографический список

1. Васильева Н.А. Оценка способов вегетативного размножения ягодных культур // Вестник Бурятской государственной сельскохозяйственной академии им. В.Р. Филиппова. 2021. № 4(65). С. 14-20. DOI: 10.34655/bgsha.2021.65.4.002 EDN: YGCXNJ
2. Цыбикова, О. М. Размножение ягодных и декоративных культур зелеными черенками на базе ФГБОУ ВО "Бурятская ГСХА" / О. М. Цыбикова, Н. К. Гусева, А. В. Банданова // Актуальные вопросы развития аграрного сектора Байкальского региона: материалы научно- практической конференции, посвященной Дню российской науки, Улан-Удэ, 06-08 февраля 2019 года / ФГБОУ ВО «Бурятская государственная сельскохозяйственная академия имени В.Р. Филиппова». - Улан-Удэ: Бурятская государственная сельскохозяйственная академия имени В.Р. Филиппова, 2019. - С. 71-75. EDN: QDADJI
3. Ноговицына М.Г. Вегетативное размножение некоторых плодово - ягодных культур методом зеленого черенкования в ботаническом саду СВФУ // Роль ботанических садов в сохранении и обогащении природной и культурной флоры: Материалы Всероссийской конференции с международным участием, посвященной 20-летию Ботанического сада Северо-Восточного федерального университета имени М.К. Аммосова, Якутск, 12-16 июля 2021 года. Якутск: Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова, 2021. С. 222-225. EDN: NAKJVI
4. Чирипов, А. В. Размножение смородины черной зелеными черенками в защищенном грунте / А. В. Чирипов, Н. А. Васильева // Современные проблемы почвоведения, агрохимии и экологии : Материалы международной научно-практической конференции, посвященной памяти почвоведа-агрохимика, кандидата сельскохозяйственных наук, доцента Валентины Федоровны Прокопчук, Благовещенск, 30–31 марта 2023 года. – Благовещенск: Дальневосточный государственный аграрный университет, 2023. – С. 452-458. – DOI 10.22450/9785964205609_452. – EDN ZPWNNF.

ЗОЛОТИСТАЯ КАРТОФЕЛЬНАЯ НЕМАТОДА

*Бойкова Н.Д., бакалавр, Бальжитов Д.Б., бакалавр, Комарова Т.А., бакалавр
ФГБОУ ВО Бурятская ГСХА имени В.Р. Филиппова
Научный руководитель: к.с-х.н., и.о. доцента Галсанова Б.Ж.*

Золотистая картофельная нематода (*Глободера растохиинсис*) – вид картофельной цистообразующей нематоды. В России распространена очажно во всех регионах возделывания картофеля, за исключением наиболее засушливых. Большие и сильно зараженные нематодой площади имеются во всей Нечерноземной зоне европейской части России. Большинство очагов золотистой картофельной нематоды выявляется на приусадебных участках с монокультурой картофеля. Несмотря на статус карантинного объекта и принимаемые меры предосторожности, количество очагов нематоды неуклонно возрастает [2].

Цель - изучение литературы по золотистой картофельной нематоды картофеля и усовершенствование научно-обоснованных мероприятий по профилактике и борьбе с ними в условиях фермерских и личных подсобных хозяйств.

В соответствии с поставленной целью необходимо решить следующие задачи:

- По литературным источникам изучить золотистую нематоду картофеля и проанализировать данные мониторинга
- Изучить распространённость и вредоносность золотистой картофельной нематоды
- Рассмотреть меры борьбы с карантинным объектом

По данным, Национального доклада о карантинном фитосанитарном состоянии на территории РФ в 2022 году [3], золотистая картофельная нематода выявлена - в 48 субъектах РФ; в 343 районах и городах, площадь составила – 595524,124 га.

На территории Республики 24,1% занимают очаги золотистой картофельной нематоды с низкой плотностью инвазии (до 1 тыс. личинок на 100 куб. см почвы), 41,4 – средней (от 1 до 5 тыс. личинок), 34,5% имели высокую плотность инвазии (свыше 5 тыс. личинок на 100 куб. см почвы). Сравнение степени заражения частного сектора и коллективных хозяйств показывает, что сильная степень заражения выявлена только в очагах на приусадебных хозяйствах.



Рисунок 1 - Плотность инвазии золотистой картофельной нематоды в очагах глободероза в личных подсобных хозяйствах

Поврежденный картофель растет очень медленно (рис.2), снизу листья усыхают и опадают. На посадках картофеля формируются проплешины, на данных растениях

формируются мелкие клубни, либо отсутствуют вовсе. При этом в таком картофеле снижается процент содержания питательных веществ. По многим литературным источникам потери урожая колеблются от 15 до 80 %. Выращивание пасленовых культур как монокультуру, т.е. на одном и том же участке без ежегодной смены участка, приводит к ежегодному увеличению численности цистообразующего паразита в почве [1].



Рисунок 2 – Пораженный ЗКТ картофель

Наносимый вред:

- поражённые растения отстают в росте;
- больные растения образуют немногочисленные хилые стебли, которые начинают преждевременно желтеть;
- при сильном поражении растения, чтобы получить питательные вещества и воду для своего развития образуют массу мелких клубней (так называемая «бородатость» корневой системы)
- При неблагоприятных условиях (засуха, низкое плодородие почвы и высокой степени почвы нематодные растения могут погибнуть.

В республике Бурятия из 21 административного района в 18 обнаружена золотистая картофельная нематода, и только три района пока от неё свободны (таблица 1).

Таблица 1 - Золотистая картофельная нематода - *Globodera rostochiensis* (Woll.) Behrens. Сибирский федеральный округ

	Административных районов субъекта РФ	Площадь субъекта РФ (га)	Административных районов	Площадь в пределах установленной карантинной фитосанитарной зоны (га)*
Республика Бурятия, 2023г	21	35130000	18	449924,36

На приусадебных участках в запущенном состоянии недобор урожая в очагах сильного заражения составляет 70%. Наблюдаются случаи полной гибели урожая в образовавшихся «плешинах». Степень заражения почвы в очагах сильного заражения достигает 25-100 цист с жизнеспособным содержимым на 100 см³ почвы, а в отдельных «пятнах» с сильно угнетенными растениями даже до 500 цист на 100 см³.

Причина этого кроется:

- в неконтролируемых грузоперевозках картофеля из других регионов;
- отсутствие качественного семенного материала;

- возделывание картофеля на одном участке без плодосмена по несколько лет;
- внесение не перепревшего навоза.

Заключение. Там, где выявлена золотистая картофельная нематода непременно нужно бороться с ней, иначе урожайность постепенно будет снижаться. Химические методы борьбы отсутствуют.

Основной метод борьбы:

- соблюдение севооборота, возвращение картофеля на прежнее место через 3-4 года.

Если такой возможности нет, то нужно использовать нематодоустойчивые сорта картофеля, чередуя их с другими культурами, чтобы не было привыкания вредителя;

- можно использовать растения с фитонцидными свойствами-бархатцы, календула, люпин, горчица;

- в почву вносить при посадке кору хвойных пород деревьев.

Соблюдение карантинных мероприятий обязательно: использовать картофель только на продовольственные цели, не реализовывать картофель и другие культуры с заражённого участка, дезинфицировать инструмент, обувь после работы на участке.

Библиографический список

1. Велегуров, А. С. Золотистая картофельная нематода в Карачаево-Черкесской Республике. Методы современной диагностики / А. С. Велегуров, Г. В. Барайщук // Проблемы современной аграрной науки : Материалы международной научной конференции, Красноярск, 15 октября 2021 года. – Красноярск: Красноярский государственный аграрный университет, 2021. – С. 65-67. – EDN DQTAJS.

2. Комплексная устойчивость картофеля к колорадскому жуку, картофельной коровке и золотистой картофельной нематоде / С. Р. Фасулати, Л. А. Лиманцева, О. В. Иванова, Е. В. Рогозина // Защита и карантин растений. – 2011. – № 10. – С. 14-17. – EDN OETHRN.

3. НАЦИОНАЛЬНЫЙ ДОКЛАД о карантинном фитосанитарном состоянии территории Российской Федерации в 2022 году // Фитосанитария. Карантин растений. – 2023. – № 3(15). – С. 2-14. – EDN RUJNSP.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СУХИХ КОРМОВ В РАЦИОНАХ СЛУЖЕБНЫХ СОБАК

Болдырева Р.В., обучающаяся 3 курса, Агротехнический колледж

ФГБОУ ВО Бурятская ГСХА им. В. Р. Филиппова

Научный руководитель: к.с.-х.н., доцент Михайлова В.А.

Служебные собаки играют важную роль в различных сферах, включая поисково-спасательные операции, охрану, патрулирование и терапию. Для обеспечения их здоровья и работоспособности необходимо правильно составить рацион питания. Одним из наиболее распространенных вариантов питания для служебных собак являются сухие корма. В данной статье мы рассмотрим эффективность их использования, преимущества и недостатки.

Сухие корма разрабатываются с учетом всех потребностей собак в питательных веществах. Они содержат необходимые белки, жиры, углеводы, витамины и минералы. По данным исследования, проведенного в России, правильно сбалансированный рацион способствует улучшению физической выносливости служебных собак [1].

Когда речь идет о питательной ценности, важно помнить, что собаки - это не просто мясоеды. Они нуждаются в сбалансированном рационе, который включает не только белки, но и углеводы, жиры, витамины и минералы. Качественные сухие корма обычно содержат все эти компоненты в правильных пропорциях.

Сухие корма удобны в использовании и хранении. Они не требуют предварительной подготовки и легко транспортируются, что особенно важно для служб, работающих в полевых условиях. Это позволяет значительно экономить время [2].

Корма легко хранятся и имеют длительный срок годности, что позволяет закупать их заранее без опасений, что корм испортился. Порционировать сухой корм также проще, что значительно упрощает процесс кормления. Кроме того, такие корма обычно издают менее интенсивный запах, что может быть плюсом для тех, кто предпочитает более нейтральную атмосферу дома.

Некоторые сухие корма специально разработаны для поддержания здоровья зубов, способствуя очищению зубной поверхности во время еды. Это может помочь предотвратить образование зубного камня и улучшить общее состояние полости рта у собаки. Наконец, сухой корм очень удобен в поездках: его легко взять с собой, он не требует охлаждения и не проливается. Все эти факторы делают сухие корма популярным выбором среди владельцев собак, которые ценят практичность и комфорт.

Поддержание здоровья зубов у собак - это важный аспект их общего благополучия. Как и у людей, здоровье зубов напрямую влияет на общее состояние организма. Когда собака жует сухой корм, это не только обеспечивает её необходимыми питательными веществами, но и помогает механически очищать зубы. Текстура корма способствует удалению налета и частично предотвращает образование зубного камня.

Твердые гранулы сухого корма помогают удалять налет и предотвращать образование зубного камня. Это особенно актуально для служебных собак, которые могут испытывать стресс и иметь повышенные риски заболеваний зубов [3].

Кроме того, регулярное кормление сухим кормом может стимулировать выделение слюны, что также играет роль в поддержании чистоты зубов. Слюна помогает нейтрализовать кислоты, которые могут вызывать разрушение эмали, и способствует естественному очищению ротовой полости.

Однако важно помнить, что даже если ваш питомец ест сухой корм, это не отменяет необходимости регулярной гигиенической заботы о зубах. Чистка зубов и использование специальных жевательных игрушек могут дополнительно поддерживать здоровье полости рта. В конечном итоге, забота о зубах вашей собаки - это инвестиция в её здоровье и

долголетие. Так что выбирайте качественный сухой корм и не забывайте о регулярной гигиене!



Рисунок 1 - Сухой корм «DINGO PRO» с говядиной. Фотография Болдыревой Р.В.



Рисунок 2 - Сухой корм «Purina ONE». Фотография Болдыревой Р.В.

Контроль веса у собак - это одна из самых важных составляющих их здоровья.

Избыточный вес может привести к множеству проблем, включая диабет, заболевания суставов и сердечно-сосудистые болезни. Поэтому важно следить за тем, сколько ваша собака ест и насколько активно она ведет себя.

Во-первых, стоит обратить внимание на порции корма. Многие владельцы собак не осознают, что переедание может быть обычным делом. Лучше всего следовать рекомендациям по кормлению, указанным на упаковке корма, и корректировать порции в зависимости от уровня активности вашей собаки.

Сухие корма позволяют легко контролировать порции и общую калорийность рациона. Это важно для служебных собак, так как избыточный вес может негативно сказаться на их здоровье и работоспособности [4].

Также стоит учитывать лакомства. Они могут быстро прибавить лишние калории, особенно если давать их слишком часто. Вместо того чтобы использовать магазинные

угощения, можно предложить собакам овощи или фрукты, которые низкокалорийные и полезны.

Регулярные физические нагрузки - это ключ к поддержанию здорового веса. Прогулки, игры с мячом или просто активные занятия на свежем воздухе помогут вашей собаке оставаться в форме и улучшат её общее самочувствие.

Важно помнить, что каждый питомец уникален, и то, что подходит одной собаке, может не подойти другой. Регулярные визиты к ветеринару помогут контролировать вес и общее здоровье вашего питомца. В конце концов, заботясь о весе своей собаки, вы обеспечиваете ей долгую и активную жизнь!

Экономическая эффективность корма для собак - это важный аспект, который стоит учитывать при выборе питания для вашего питомца. Качественный корм может показаться дорогим, но он часто оказывается более выгодным в долгосрочной перспективе. Хорошие ингредиенты обеспечивают лучшее усвоение питательных веществ, что означает, что собака получает все необходимое из меньшего количества корма. Это не только экономит деньги, но и снижает риск заболеваний, связанных с неправильным питанием, что, в свою очередь, уменьшает расходы на ветеринарные услуги.

При выборе корма стоит обратить внимание на цену за килограмм, так как более крупные упаковки зачастую имеют лучшие условия. Хотя некоторые корма могут показаться дорогими, их питательная ценность может оправдать затраты, так как вам не придется покупать их так часто. Кроме того, качественный корм может помочь избежать лишнего веса у собаки, что также снижает риск заболеваний и связанных с ними расходов.

Сравнительно с влажными кормами, сухие корма зачастую более экономичны. Они имеют более низкую стоимость за килограмм и могут быть куплены в больших упаковках, что снижает расходы на питание [5].

Важно помнить, что инвестиции в качественное питание - это шаг к здоровью вашего питомца на годы вперед. Чем лучше корм, тем меньше вероятность возникновения хронических заболеваний, требующих серьезного лечения. Правильный выбор корма приносит не только финансовую выгоду, но и удовлетворение от того, что вы заботитесь о благополучии своего друга.

Несмотря на множество преимуществ, использование сухих кормов имеет и недостатки. Некоторые собаки могут плохо усваивать сухой корм, особенно если у них есть проблемы с зубами или пищеварением. Также важно выбирать качественные корма без искусственных добавок [6].

Во-первых, многие сухие корма содержат большое количество углеводов, что может не всегда подходить всем собакам, особенно тем, у кого есть склонность к избыточному весу или диабету. Избыточное количество углеводов может привести к набору веса и связанные с этих проблем со здоровьем.

Во-вторых, некоторые собаки могут испытывать трудности с усвоением определенных ингредиентов, которые часто используются в сухих кормах, таких как кукуруза или соя. Это может привести к пищевым аллергиям или непереносимости, что требует дополнительных затрат на ветеринарные услуги и поиск альтернативного питания.

Кроме того, сухие корма могут быть менее привлекательными для привередливых собак. Если ваша собака предпочитает более ароматные и влажные продукты, она может просто отказаться есть сухой корм, что может стать проблемой, если это единственный вариант питания.

Также стоит отметить, что сухие корма могут быть менее увлажняющими. Собакам необходимо пить достаточное количество воды, особенно если они едят в основном сухой корм. Недостаток влаги может привести к проблемам с почками и мочевыводящими путями, особенно у стареющих собак.

Наконец, некоторые производители могут использовать низкокачественные ингредиенты или добавлять искусственные консерванты и красители. Это может негативно сказаться на здоровье вашей собаки в долгосрочной перспективе. Поэтому всегда важно внимательно читать состав корма и выбирать продукты от надежных производителей.

Заключение. Сухие корма являются эффективным и удобным способом питания служебных собак. Они обеспечивают необходимую питательную ценность и способствуют поддержанию здоровья зубов. Однако важно учитывать индивидуальные потребности каждой собаки и выбирать качественные продукты. Правильный рацион - залог здоровья и работоспособности служебной собаки.

Библиографический список

1. Кузнецов, А. В. (2018). "Питание служебных собак: современные подходы." Ветеринария и животноводство, 45-50.
2. Петрова, Е. Н. (2017). "Удобство кормления служебных собак." *Журнал ветеринарной медицины*, 78-82.
3. Сидорова, М. А. (2019). "Здоровье зубов у служебных собак: роль питания." Ветеринарная стоматология, 23-27.
4. Иванов, С. И. (2020). "Контроль веса у служебных собак." Актуальные вопросы ветеринарии, 34-39.
5. Михайлова, Т. В. (2021). "Экономические аспекты кормления служебных собак." *Экономика и управление в ветеринарии*, 12-15.
6. Ковалев, Д. Р. (2019). "Качество кормов для домашних животных." Научный вестник ветеринарии, 56-60.

ПРОИЗВОДСТВО ПОСАДОЧНОГО МАТЕРИАЛА ЛЕСООБРАЗУЮЩИХ ПОРОД В ПИТОМНИКАХ РЕСПУБЛИКИ БУРЯТИИ

*Борисова Т.А., магистрант, Мартынова Е.А., бакалавр, Холмогорова О.С., бакалавр
ФГБОУ ВО «Бурятская ГСХА им. В.Р. Филиппова»
Научный руководитель: к.с.-х.н., доцент Кисова С.В.*

В 2018 году в рамках национального проекта «Экология» стартовал федеральный проект «Сохранение лесов», целью которого является стопроцентное обеспечение в полном объеме качественного восстановления выбывающих лесов. Качественное восстановление лесов напрямую зависит от посадочного материала и технологии проведения работ по лесовосстановлению. Так в 2021 году вышел Приказ Министерства природных ресурсов и экологии РФ от 29 декабря 2021 г. № 1024 “Об утверждении Правил лесовосстановления, формы, состава, порядка согласования проекта лесовосстановления, оснований для отказа в его согласовании, а также требований к формату в электронной форме проекта лесовосстановления” в обновленной редакции, где четко прописаны виды лесовосстановления, требования к посадочному материалу лесобразующих пород и технология проведения работ по лесовосстановлению.

Территория республики разделена на 39 лесничеств, деятельность которых объединяет и координирует Республиканское агентство лесного хозяйства. На сегодняшний момент в республике 16 питомников в лесничествах, на землях которых выращиваются сеянцы лесобразующих пород с открытой корневой системой. Площадь питомников по лесничествам представлена на рисунке 1. Общая площадь питомников РБ составляет 71,11 га.

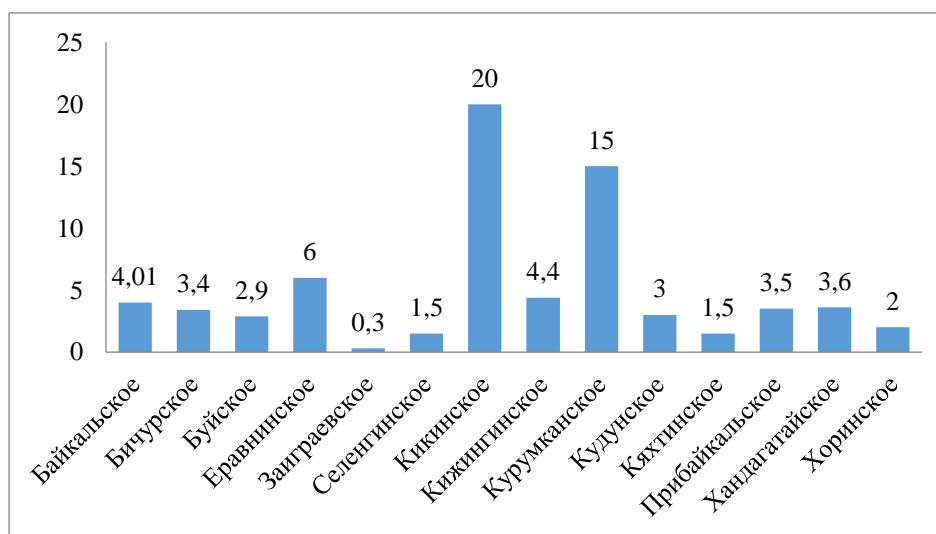


Рисунок 1 - Площади питомников лесничеств РБ, га

Как видно из рисунка 1 наибольшая площадь, отведенная под питомник, принадлежит Кикинскому и Курумканскому лесничеству – 20 га и 15 га соответственно. В Кикинском лесничестве питомник находится на землях Гремячинского и Черемушкинского участковых лесничеств и занимают часть 7 (5 га) и 19 квартала (15 га). В Курумканском лесничестве питомник занимает часть 31 и 40 кварталов.

На рисунке 2 представлены объемы производства посадочного материала по питомникам лесничеств за 2020 года.

Всего в 2020 году было получено сеянцев двух лет 7509 тыс. шт. из них стандартных, т.е. соответствующих необходимым требованиям, было 1330 тыс. шт., что составляет 17,7 % от общего объема произведенного посадочного материала. Наибольший процент выхода стандартных саженцев из общего числа был отмечен в Хоринском лесничестве - 46,1%.

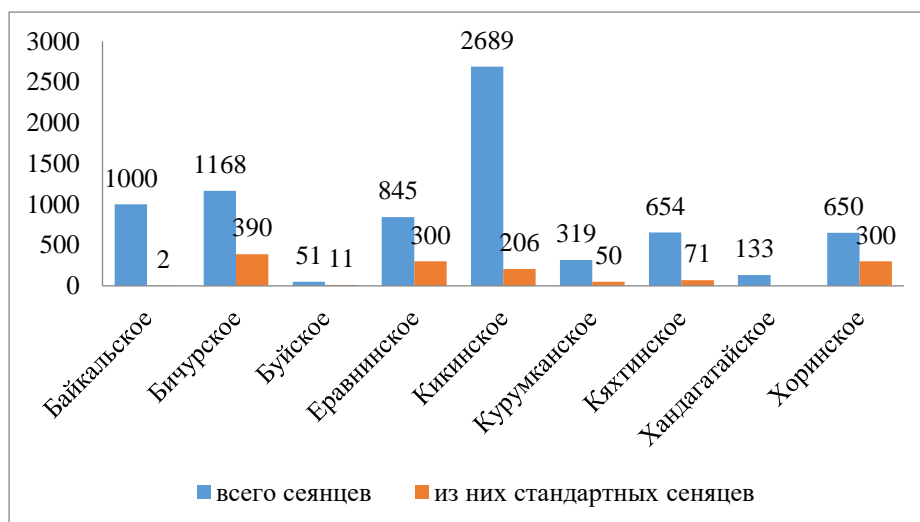


Рисунок 2 - Объемы производства посадочного материала лесообразующих пород по питомникам лесничеств РБ за 2020, тыс. шт.

На рисунке 3 представлены данные по объему производства посадочного материала хвойных пород в питомниках лесничеств за 2021 год.

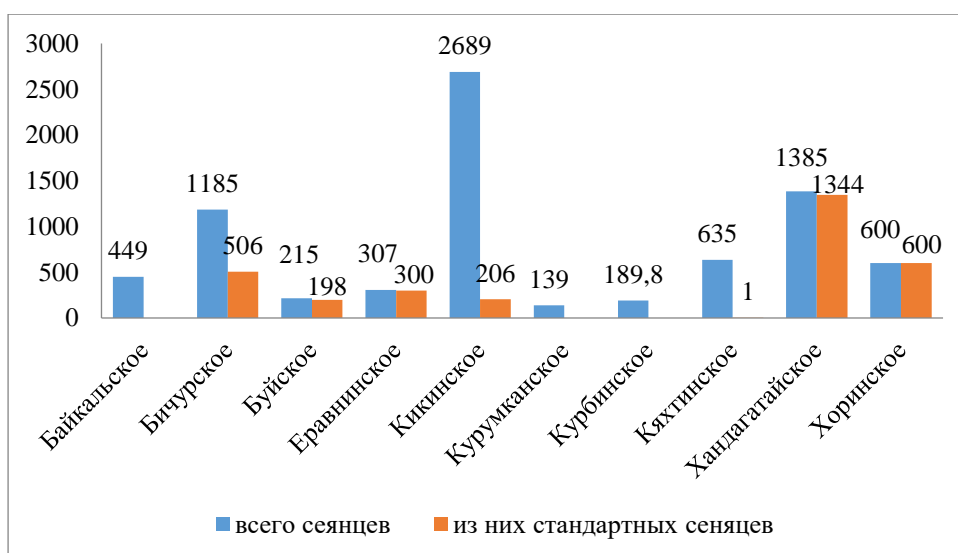


Рисунок 3 - Объемы производства посадочного материала лесообразующих пород по питомникам лесничеств РБ за 2021, тыс. шт.

В 2021 году питомниками республики было произведено 7793,8 тыс. шт. сеянцев лесообразующих пород, из них стандартных – 3155 тыс. шт., т.е. 40,5 % от всего объема. В питомниках Буйского, Еравнинского, Хандагатайского и Хоринского лесничествах выход стандартных сеянцев составил более 90 %. Низкие показатели перевода двулетних сеянцев в стандартные в Байкальском, Бичурском, Кикинском лесничествах связаны с появлением заболевания снежного шютте, возбудителем которого является сумчатый гриб *Phacidium infestans* Karst. Основной причиной появления данного возбудителя являются погодные условия – переувлажненная почва в осенний период до установления постоянных отрицательных температур (при выпадении обильного снежного покрова на непромерзший грунт).

В 2021 году в питомниках Заиграевского, Селингинского, Кижингинского были получены однолетние сеянцы лесообразующих пород – 1500 тыс. шт., 840 тыс. шт., 57,9 тыс. шт. соответственно. В данных лесхозах до 2021 года не велась работа по производству сеянцев лесообразующих пород.

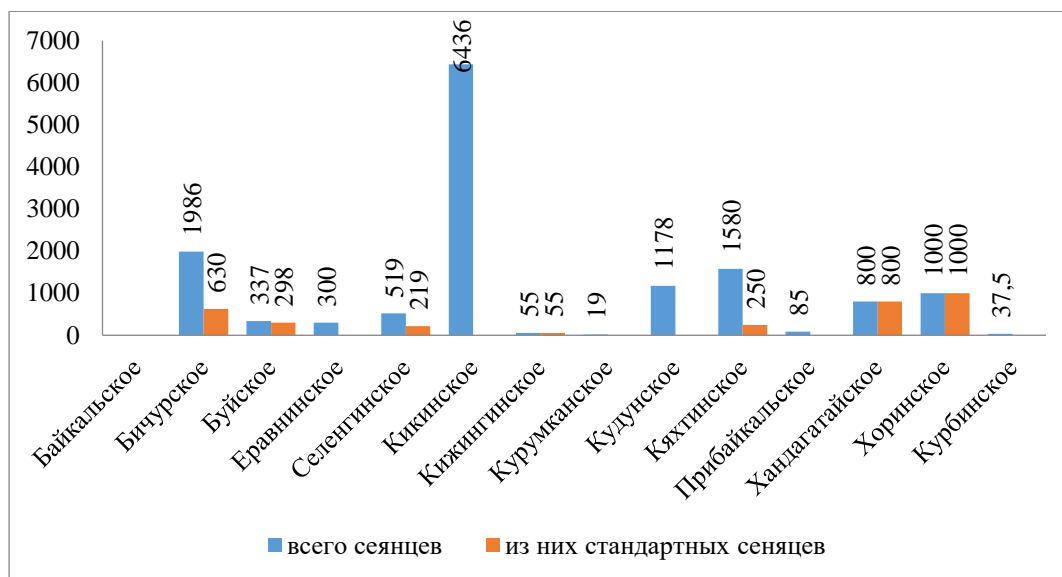


Рисунок 4 - Объемы производства посадочного материала лесообразующих пород по питомникам лесничеств РБ за 2022, тыс. шт.

В 2022 году в питомниках республики было произведено 14332, 5 тыс. шт. сеянцев лесообразующих пород, из них стандартных – 3252 тыс. шт., что составило 22,6% от общего объема. В питомниках Буйского, Кижингинского, Хандагатайского и Хоринского лесничеств выход стандартных сеянцев составил более 90%. Не получили посадочный материал с необходимыми характеристиками Еравнинское, Кикинское, Курумканское, Кудунское, Прибайкальское и Курбинское лесничества. Основная причина - погодные условия. Сеянцы не успели набрать необходимые по стандарту биометрические показатели, поэтому оставлены на доращивание.

Помимо питомников производством посадочного материала лесообразующих пород занимаются тепличные комплексы Кикинского лесничества, Курбинского лесничества и АУ РБ «Лесресурс». В Курбинском лесничестве площадь теплицы составляет 0,05 га, производственная мощность 19 тыс. шт. сеянцев лесообразующих пород.

Тепличный комплекс АУ РБ «Лесресурс» вышел на производственные мощности выращивания посадочного материала в 2021 году. Состоит данный комплекс из двух теплиц общей площадью 92,37 га с производительностью – сосна – 300 тыс. шт. и лиственница – 20 тыс. шт. Данные по производству посадочного материала АУ РБ «Лесресурс» по годам представлены на рисунке 5.

Эффективность производства сеянцев в теплицах АУ РБ «Лесресурс» в 2021 году по сосне и по лиственнице составила 100 %; в 2022 году: по сосне ЗКС 92%, по сосне и лиственнице ОКС – 100% соответственно.

В целом по Республике Бурятия наблюдается рост тепличных комплексов при лесничествах, это связано с проектом «Сохранение лесов». Площадь данных комплексов небольшая, но за счет них лесничества частично обеспечивают себя посадочным материалом лесных культур. В основном выращивается посадочный материал с открытой корневой системой.

На сегодняшний момент земли, на которых восстановление леса может быть обеспечено только путем создания лесных культур (данные на 01.01.2021 г.) составляют 17418

га. Для того чтобы создать на данной площади лесные культуры, потребуется 60 млн. семян лесообразующих пород.



Рисунок 5 - Объем производства посадочного материала лесообразующих пород по теплицам АУ РБ «Лесресурс» за 2021-2022 гг, тыс. шт

В целом можно заключить, что из рассматриваемых годов, именно 2021 год был наиболее удачным в получении семян лесных культур стандартных размеров. Эффективность производства семян в 2021 году была равна 40,5% против 17,7% в 2020 и 22% в 2022 году. Основными причинами низкой производительной эффективности, по нашему мнению, является погодные условия и как следствие отставание в росте и развитии семян и появление возбудителей болезней.

Библиографический список

1. Приказ Министерства природных ресурсов и экологии РФ от 29 декабря 2021 г. № 1024 “Об утверждении Правил лесовосстановления, формы, состава, порядка согласования проекта лесовосстановления, оснований для отказа в его согласовании, а также требований к формату в электронной форме проекта лесовосстановления”
2. Анализ результатов искусственного лесовосстановления на территории Курбинского лесничества Республики Бурятия / А. Н. Гладинов, Е. В. Коновалова, С. В. Кисова, С. Ч. Содбоева // Рациональное использование почвенных и растительных ресурсов в экстремальных природных условиях: Материалы научно-практической конференции, посвященной 70-летию агрономического факультета ФГБОУ ВО "Бурятская государственная сельскохозяйственная академия имени В.Р. Филиппова", Улан-Удэ, 17 июня 2022 года / Под общей редакцией О.М. Цыбиковой. – Улан-Удэ: Бурятская государственная сельскохозяйственная академия имени В.Р. Филиппова, 2022. – С. 32-37. – EDN GADMTN.
3. Искусственное и естественное лесовосстановление на гарях с учетом особенностей природно-климатических условий территории Республики Бурятия: научно-практические рекомендации / М. В. Баханова, С. В. Кисова, Е. В. Коновалова [и др.] ; Бурятская государственная сельскохозяйственная академия имени В.Р. Филиппова. – Улан-Удэ: Бурятская государственная сельскохозяйственная академия имени В.Р. Филиппова, 2022. – 46 с. – ISBN 978-5-8200-0499-5. – EDN QSTJFO.
4. Опыт выращивания трехлетних семян сосны обыкновенной и сосны крымской в лесных питомниках Ростовской области / А. В. Чукарина, И. Я. Чеплянский, Е. Н. Лобанова,

Н. Е. Проказин // Актуальные проблемы лесного комплекса. – 2019. – № 54. – С. 171-174. – EDN GBUMBG.

5. Дмитриев, П. С. Значение лесных питомников для развития лесного хозяйства Северо-Казахстанской области / П. С. Дмитриев, А. М. Носонов, В. Ю. Адамович // Полевые и экспериментальные исследования биологических систем : материалы V Всероссийской с международным участием школы-конференции молодых исследователей, Ишим, 25–30 марта 2019 года / Редактор-составитель О.С. Козловцева. – Ишим: филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования "Тюменский государственный университет" в г. Ишиме, 2019. – С. 11-13. – EDN ХНBSXV.

ИССЛЕДОВАНИЕ СТОЙКОСТИ ЦВЕТОВ ИЗ ДИКОЙ ФЛОРЫ ПОСЛЕ СРЕЗКИ

Бощенко Д.В., бакалавр

ФГБОУ ВО Бурятская ГСХА имени В.Р. Филиппова

Научный руководитель: к.б.н., доцент Бессмольная М.Я.

Введение: ни одно замечательное событие в нашей жизни, будь то торжество или празднование, не обходится без цветов. Эти удивительные создания мира растений являются символами любви, уважения, поклонения и почитания. Не зря такое внимание к цветам уделяется в культурах разных народов и вероисповеданий. Из них создают замечательные композиции и букеты, которые необыкновенно украшают и освежают любой дом, наполняя своим благоуханием жилое пространство. Однако, наполняя свою жизнь цветами, мы с сожалением понимаем, что жизнь их так недолговечна! Ведь цветы быстро увядают, теряя свою красоту. Но существуют способы продлить состояние свежести прекрасных букетов [1,3,5].

Цель работы: рассмотреть стойкость цветов из дикой флоры, определить какие из них дольше сохраняют свою свежесть и красоту

Результаты и их обсуждение:

Для исследования были выбраны следующие виды цветов:

- **Пижма** - устойчива в срезке и может простоять в вазе более 2 недель. При минимальном уходе цветы могут простоять в вазе от 14 дней и более [1,2,3].
- **Нивяник** - стоит в срезке примерно 7–10 дней [1,2,3].
- **Тысячелистник** - высокая устойчивость после срезки (более 2 недель), хорошо подходит для срезки. Чтобы они стояли как можно дольше, сразу после срезания их нужно держать в тёплой воде [1,2,3].

Срезайте около 2,5 см от конца каждого стержня и сразу удаляйте листья, которые могут быть покрыты водой в вазе.

В вазу с водой обязательно добавьте специальный препарат для предотвращения роста бактерий, затрудняющих поглощение воды стеблем. Меняйте воду в вазе каждые два-три дня.

- **Скабиоза** - срезанные цветы сохраняются в воде 7-10 дней [1,2,3].
- **Вероника** - в условиях срезки обладает средней стойкостью, что необходимо обязательно учитывать в процессе сборки букетов. Сохраняются в воде около 5-10 дней [1,2,3].
- **Льнянка** - устойчива к условиям срезки, может простоять в воде 5-10 дней [1,2,3].
- **Горошек** - устойчив к срезке, цветки этого растения длительно сохраняют свежесть в букетах (7-10 дней) [1,2,3].

Однако стоит учитывать, что срезанные для букета цветки очень чувствительны к обезвоживанию, нужно чаще менять воду в вазе, где они стоят. Также цветки чувствительны к этилену, поэтому нельзя их ставить вблизи вазы со спелыми фруктами.

- **Люпинник** - в целом в срезке долго не стоит - максимум пару дней, после чего начинают стремительно увядать и осыпаться. Чтобы продлить жизнь люпинам в вазе, в полые стебли нужно поместить плотно свёрнутые мокрые фитильки из ваты, а уже потом налить воду. В воду также можно добавить чайную ложку сахарной пудры или таблетку глюкозы.

- **Клевер** - устойчивы к срезке, и хорошо стоит в букетах (около 2 недель) [1,2,3].
- **Кровохлебка** - соцветия кровохлёбки устойчивы к срезке. После срезки они длительное время сохраняют свежесть, что позволяет вводить их в букеты [1,2,3].

Способы сохранения свежести срезанных цветов:

1. Собирайте цветы рано утром или поздно вечером, но не днём. Палящее солнце и жарища не самое лучшее время для срезки, цветы будут вялыми и безжизненными, долго не простоят.

2. Срезайте цветок чуть выше места, откуда идёт новый рост веток и обязательно под углом. Так вы избавите бутоны от необходимости делиться энергией с нижними ветками и обеспечите максимальное поглощение воды стебельками.

3. При срезке протирайте нож переходя от одного растения к другому, желательно влажной салфеткой. Тем самым вы исключаете переход бактерий с ветки на ветку, которые в обязательном порядке у каждого растения свои. Обратите внимание, я говорю нож, а не ножницы. Даже самые острые ножницы передавливают стебель и деформируют микроскопические каналы, по которым к бутонам движется вода.

4. Прежде чем расставлять цветы в вазу или кувшин, удалите нижние лепестки. Если листья будут в воде, они там быстро затухнут по причине распространения бактерий. В воде должны стоять только стебли.

5. Воду в вазе меняйте ежедневно и немного подрезайте кончики стеблей. Подкормить цветочки можно сахаром, 1-2 столовые ложки на вазу. Кстати, вода должна быть комнатной температуры. Холодная вода станет шоком для стеблей, что сократит жизнь растения.

6. Не держите рядом со срезанными цветами фрукты. Яблоки, бананы, груши и многие другие фрукты, когда лежат, вырабатывают этилен, а он губительно сказывается на растениях. Фрукты вообще долго не должны где-то лежать, их надо быстро съесть.

7. Не ставьте вазу с цветами под прямые солнечные лучи и исключите действие вентиляторов и сквозняков. А вот ночью на холод за окно цветы выставить можно, чем организовать им естественную среду.

Заключение. В результате исследования было выявлено, что цветы из дикой флоры не отличаются большой стойкостью. Дольше всех в срезке держатся пижма, тысячелистник и клевер. Но если следовать советам по уходу за цветами, вы сможете наслаждаться их красотой и свежестью намного дольше.

Библиографический список

1. Бочкова, И. Ю. Цветоводство: Рекомендовано к изданию Редакционно-издательским советом университета в качестве учебно-методического пособия для студентов специальности 260500 Садово-парковое и ландшафтное строительство / И. Ю. Бочкова, О. В. Дмитриева. – Москва: Московский государственный университет леса, 2005. – 21 с. – EDN KWFQQQ.

2. Ботанический иллюстрированный словарь. – Санкт-Петербург: Общество с ограниченной ответственностью "Издательство "СпецЛит", 2019. – 382 с. – ISBN 978-5-299-00914-9. – EDN ABZPYU.

3. Воке, Г. Энциклопедия декоративных растений: Цветы дома, на балконе, в саду: 450 самых красивых растений для оформления комнат, балконов и террас от А до Я: Размещение. Уход. Размножение. Секреты садовника / Г. Воке ; Габриелла Воке; [Пер. с нем. - В. И. Пальмова]. – Москва: Омега, 2003. – ISBN 5-93209-913-5. – EDN QKVNZT.

4. Матюхина, Ю. А. Флористика / Ю. А. Матюхина. – 2-е издание, переработанное. – Москва: Общество с ограниченной ответственностью "Издательство "КноРус", 2022. – 240 с. – ISBN 978-5-406-08663-6. – EDN SKUISB.

5. Особенности сохранения декоративности у цветочных и декоративных культур / О. В. Кривенко, П. В. Соломенцев, А. А. Якименко [и др.] // Наука сегодня: теоретические и практические аспекты: Материалы международной научно-практической конференции, Вологда, 26 декабря 2018 года. – Вологда: ООО "Маркер", 2018. – С. 65-66. – EDN YVYCSJF.

6. Саркисян, А. Г. Теоретические аспекты флористики / А. Г. Саркисян // ИННОВАЦИОННЫЕ ПОДХОДЫ в РЕШЕНИИ проблем СОВРЕМЕННОГО ОБЩЕСТВА: сборник статей Международной научно-практической конференции. В 2 частях, Пенза, 27 мая 2018 года / Ответственный редактор Гуляев Герман Юрьевич. Том Часть 1. – Пенза: МЦНС «Наука и Просвещение», 2018. – С. 270-273. – EDN OTJMWX.

ВЫГОНКА ВЕТОК, И ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВО ФЛОРИСТИКЕ

Бощенко Л.В., бакалавр

ФГБОУ ВО Бурятская ГСХА имени В.Р. Филиппова

Научный руководитель: к.б.н., доцент Бессмольная М.Я.

Актуальность: Выгонка веток нужна флористам для получения цветущих ветвей деревьев и кустарников раньше, чем они распустятся в природе. Цветущие ветви деревьев и кустарников привносят в атмосферу зимнего интерьера яркость и свежесть весеннего сада. Они создают вертикальный акцент и отличный фон для других растений в композиции, их длинные побеги легко поставить в высокую вазу [4,5,6].

Кроме того, выгонка веток может быть использована для размножения растений. Черенки, простояв длительное время в воде, могут дать корешки, а значит, что с наступлением тепла их можно будет высадить на загородном участке.

Также при выгонке веток можно искусственно ускорить процесс, например, добавив в воду удобрения: цветы станут крупнее и ярче, а листья более сочными.

Ветки кустарников очень нужны флористам, и они очень дорогие в закупе. После санкций, ввоз зелени и срезанных веток в страну запрещён. Соответственно, контрабандная зелень очень дорогая. Флористы будут счастливы работать с сезонными ветками, которых так не хватает [1,2,3].

Поставщики, естественно, задирают цены. Из южных регионов возят – рускус (погрызенный с рваными листьями), эвкалипт (с перебоями), мимозу (сухую и часто запревшую) как повезёт в общем. Поэтому ветки местных деревьев и кустарников, как никогда актуальны.

Цель работы – рассмотреть теоретическую возможность выгонки веток растений флоры Бурятии для целей декоративной флористики.

Процесс выгонки включает следующие этапы:

1. Выбор веток. Выбирайте ветки с большим количеством цветочных почек. Они должны быть не менее 30 см в длину и иметь плотные, пухлые бутоны.

2. Подготовка веток. Срежьте ветки под углом 45 градусов. Затем сделайте надрез на каждом стебле, чтобы увеличить площадь поглощения воды. Если у вас есть возможность, поддержите ветки в прохладном месте в течение нескольких дней перед выгонкой, чтобы имитировать природные условия.

3. Погружение в воду. Поместить ветки в теплую воду, можно накрыть сверху пакетом, тем самым создавая парниковый эффект. Дня через два вазу с ветками можно оставлять в помещении при комнатной температуре (пакет снять). Оставьте их в воде на ночь или на несколько дней, в зависимости от вида веток и желаемых результатов. Регулярно меняйте воду.

4. Сроки выгонки веток в воде зависят от вида растения. Самое быстрое в течении нескольких дней или недели. Более медленное - через 2-3 недели. С начала выгонки веток до появления листьев и цветения в среднем проходит 15-25 дней.

Для исследования были выбраны следующие древесно - кустарниковые культуры:

1. Берёза. Из мягких берёзовых веточек, плетутся венки и каркасы для букетов. Главное условие - чтобы ветки были свежие, упругие, именно срезанные. Веточки те что весело хрустят под ногами нам 100% подходят. Нам их нужно просто запарить. Срезанные веточки можно поставить в воду и использовать в букетиках. Нежные маленькие листочки будут радовать дольше цветов.

2. Ива (Верба). Вербу, традиционно, срезают бабулечки и торгуют под вербное воскресенье. А ещё верба прекрасна в пасхальных букетах и дизайнерских композициях. Веточки выдерживают сухое хранение при 3-5°C до недели. Лучше не передерживать и

ставить в воду, иначе серые пушочки начнут сыпаться. Более высокая температура стимулирует рост листьев и цветение.

3. Вишня. Ставим в воду, температура хранения 5-8 градусов. Для скорейшего цветения ставим в тёплую воду. Свадебные букеты, весенние композиции и букеты сразу приобретают особое очарование.

4. Спирея. Температура хранения 5-8 градусов. Для лучшего отпаивания, ветки у основания можно расщепить. Букеты и композиции становятся ощутимо объемнее.

5. Сирень. Сирень шикарна. Но и очень капризна. После срезки расщепить ветки и отпоить в тёплой воде. После появления тургора можно выдохнуть и ставить в букеты.

6. Яблоня. Для выгонки декоративных яблонь рекомендуется использовать ветки при температуре 16–18 градусов. Повышение температуры до 20 градусов ведёт к плохому окрашиванию цветков и сокращению времени цветения. При выгонке нужно хорошее освещение и частое опрыскивание.

7. Рододендрон Даурский. Следуя всем правилам выгонки, ветки должны начать распускать листья и цветы через 2-3 недели. Важно поддерживать постоянную температуру воды и следить за уровнем освещенности, чтобы добиться успешного результата.

Использование выгнанных веток во флористике. Выгнанные ветки используются во флористике для создания ярких и оригинальных композиций. Они могут быть использованы как самостоятельно, так и в сочетании с другими цветами и растениями.

Выгнанные ветки идеально подходят для следующих видов композиций:

- Букеты. Выгнанные ветки могут стать ярким акцентом в букетах, добавляя им свежести и оригинальности.

- Корзины и композиции. Выгнанные ветки могут быть использованы для создания объемных композиций, таких как корзины и топиарии.

- Свадебные букеты. Выгнанные ветки часто используются для создания свадебных букетов, особенно в весеннее время года.

Заключение. Выгонка веток - это процесс, который позволяет флористам создавать яркие и оригинальные композиции, не только в теплое время года, но и зимой. Выгнанные ветки идеально подходят для использования в различных видах флористических работ, добавляя им свежести и оригинальности.

Библиографический список

1. Бочкова, И. Ю. Цветоводство: Рекомендовано к изданию Редакционно-издательским советом университета в качестве учебно-методического пособия для студентов специальности 260500 Садово-парковое и ландшафтное строительство / И. Ю. Бочкова, О. В. Дмитриева. – Москва: Московский государственный университет леса, 2005. – 21 с. – EDN KWFQQQ.

2. Ботанический иллюстрированный словарь. – Санкт-Петербург: Общество с ограниченной ответственностью "Издательство "СпецЛит", 2019. – 382 с. – ISBN 978-5-299-00914-9. – EDN ABZPYU.

3. Воке, Г. Энциклопедия декоративных растений: Цветы дома, на балконе, в саду: 450 самых красивых растений для оформления комнат, балконов и террас от А до Я: Размещение. Уход. Размножение. Секреты садовника / Г. Воке ; Габриелла Воке; [Пер. с нем. - В. И. Пальмова]. – Москва: Омега, 2003. – ISBN 5-93209-913-5. – EDN QKVNZT.

4. Матюхина, Ю. А. Флористика / Ю. А. Матюхина. – 2-е издание, переработанное. – Москва: Общество с ограниченной ответственностью "Издательство "КноРус", 2022. – 240 с. – ISBN 978-5-406-08663-6. – EDN SKUISB.

5. Особенности сохранения декоративности у цветочных и декоративных культур / О. В. Кривенко, П. В. Соломенцев, А. А. Якименко [и др.] // Наука сегодня: теоретические и практические аспекты: Материалы международной научно-практической конференции, Вологда, 26 декабря 2018 года. – Вологда: ООО "Маркер", 2018. – С. 65-66. – EDN YVYCJF.

б. Саркисян, А. Г. Теоретические аспекты флористики / А. Г. Саркисян // ИННОВАЦИОННЫЕ ПОДХОДЫ в РЕШЕНИИ проблем СОВРЕМЕННОГО ОБЩЕСТВА: сборник статей Международной научно-практической конференции. В 2 частях, Пенза, 27 мая 2018 года / Ответственный редактор Гуляев Герман Юрьевич. Том Часть 1. – Пенза: МЦНС «Наука и Просвещение», 2018. – С. 270-273. – EDN OTJMWX.

РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ ОВСА В УСЛОВИЯХ СТЕПНОЙ ЗОНЫ РЕСПУБЛИКИ БУРЯТИЯ

Буянтуева Н.Ш.

*ФГБОУ ВО Бурятская ГСХА имени В.Р. Филиппова
Научный руководитель: к.с.-х.н., доцент Цыдыпов Б.С.*

Введение. Развитие сельского хозяйства в Республике Бурятия является важнейшей составляющей устойчивого социально-экономического развития региона. Ключевая задача аграрного сектора — создание ресурсосберегающих технологий, способных обеспечить устойчивый рост производства зерновых культур в условиях ограниченных природных ресурсов. Овес, благодаря своей универсальности и адаптивности, представляет собой перспективную культуру для сухостепной зоны региона. Данное исследование направлено на разработку инновационной технологии возделывания овса в СПК «Колхоз Искра» с акцентом на повышение урожайности и экономической рентабельности.

Материалы и методы.

В исследовании использован системный подход, включающий следующие этапы:

- Анализ биологических особенностей овса и его физиологических требований к условиям произрастания.
- Комплексное изучение агроклиматических факторов и почвенных характеристик региона.
- Разработка системы ресурсосберегающих мероприятий: выбора сортов, агротехнических приемов, применения удобрений и защиты растений.
- Проведение экономического анализа эффективности предложенной технологии.

Результаты и обсуждение.

1. Выбор сорта. Результаты сравнительных испытаний показали, что сорта Догой и Саян являются наиболее перспективными для условий сухостепной зоны. Сорт Догой характеризуется устойчивостью к полеганию и болезням, а также стабильной урожайностью даже в условиях водного дефицита. Средняя урожайность данного сорта составила 21,2 ц/га. Сорт Саян отличается коротким вегетационным периодом (72–90 дней) и высоким содержанием белка (12–15%), что делает его подходящим для комбикормового производства. Максимальная урожайность сорта Саян достигала 23,1 ц/га в условиях применения интенсивной технологии возделывания.

2. Технологии обработки почвы. Для поддержания продуктивности почвы и повышения ее водоудерживающих свойств рекомендована система обработки, включающая:

- Глубокую вспашку на 20–22 см, способствующую улучшению структурных характеристик почвы и накоплению влаги.
- Культивацию с целью создания оптимальной посевной поверхности и уничтожения сорняков.

Эти мероприятия позволили снизить испарение влаги на 15% по сравнению с традиционной системой. Было также установлено, что увеличение пористости почвы на 5–7% обеспечивает более равномерное поступление влаги к корневой системе растений.

3. Применение удобрений. Оптимальная система удобрений для овса включает:

- Органические удобрения - 10 т/га навоза, что обеспечивает долговременное улучшение плодородия почвы.
- Минеральные удобрения - N60P40K40, способствующие полноценному обеспечению растений макроэлементами.

Полевые эксперименты показали, что применение данной системы увеличивает содержание протеина в зерне на 8–10% и обеспечивает прирост урожайности до 3,5 ц/га по сравнению с контрольными участками. Совокупный выход зерна при данном подходе составил 22,8 ц/га, что на 17% выше средних показателей региона.

4. Меры защиты растений. Комплекс защитных мероприятий включал:

- Применение гербицидов против однолетних и многолетних сорняков, что позволило снизить конкуренцию за питательные вещества и влагу.
- Использование фунгицидов для профилактики и борьбы с грибковыми заболеваниями, таких как мучнистая роса и корончатая ржавчина.
- Внесение инсектицидов для защиты от насекомых-вредителей, включая злаковых мух и тлей.

Эти меры позволили сократить потери урожая на 12–15%, что является существенным показателем для зоны рискованного земледелия. Также было отмечено снижение затрат на ручной труд благодаря применению гербицидов нового поколения.

5. Экономическая эффективность. Результаты экономического анализа подтверждают, что внедрение предложенной технологии является рентабельным. При средней урожайности 21,8 ц/га себестоимость производства зерна снизилась на 18%, а рентабельность увеличилась до 45%. Кроме того, предложенная технология способствует снижению эксплуатационных затрат за счет оптимизации использования удобрений и средств защиты растений. Чистый доход при внедрении технологии возрос на 22%, что делает ее перспективной для хозяйств региона.

6. Влияние климатических факторов. Исследование показало, что погодные условия, такие как осадки в критические фазы развития овса (кущение и выход в трубку), имеют ключевое значение для формирования урожая. В годы с оптимальной влажностью в период налива зерна урожайность повышалась на 10–12%, что подчеркивает необходимость использования адаптивных технологий для минимизации влияния погодных стрессов.

Заключение. Разработанная технология возделывания овса для сухостепной зоны Республики Бурятия базируется на принципах ресурсосбережения и устойчивого использования природных ресурсов. Она включает адаптивные агротехнические приемы, способствующие повышению урожайности и снижению экологической нагрузки. Применение данной технологии рекомендуется для внедрения в хозяйствах региона, что обеспечит рост конкурентоспособности аграрного сектора и укрепление продовольственной безопасности.

Библиографический список

1. Баздырев, Б.А. Современные технологии обработки почвы / Б.А. Баздырев. – М.: Агронаука, 2004.
2. Вавилов, П.П. Биология сельскохозяйственных культур / П.П. Вавилов. – Новосибирск: Наука, 2011.
3. Колчанов, В.В. Сорта овса для Сибири / В.В. Колчанов. – Красноярск: Агропромиздат, 1993.
4. Лаврентьева, Л.В. Агрехимия: Учебное пособие / Л.В. Лаврентьева. – Улан-Удэ: Изд-во БГСХА, 2007.
5. Осипов, В.И. Проблемы влагообеспеченности сельскохозяйственных культур / В.И. Осипов. – Иркутск: СибАГРО, 2010.

ПРОЕКТ БЛАГОУСТРОЙСТВА И ОЗЕЛЕНЕНИЯ ТЕРРИТОРИИ ПРИУСАДЕБНОГО УЧАСТКА В ПОС. СОТНИКОВО

Галданов М.Ч., бакалавр

ФГБОУ ВО Бурятская ГСХА имени В.Р. Филиппова

Научный руководитель: к.б.н., доцент Татарникова В.Ю.

Введение. В последнее время актуальность проведения ландшафтного дизайна у владельцев частных территорий приобретает все большую популярность. Правильно сконструированный план благоустройства и озеленения приусадебного участка, а также эстетический уровень решения всех элементов позитивно влияют на эмоциональное состояние человека, пребывающего на данной территории.

При выполнении работ по благоустройству участка первостепенным моментом является учет конкретных условий окружающей среды. Для этого необходимо изучить несколько теоретических вопросов, ознакомиться с основными формами преобразования окружающего ландшафта и техникой построения их основных элементов.

Цель исследований: разработать проект благоустройства и озеленения приусадебного участка в Иволгинском районе пос. Сотниково.

Задачи:

- изучить природно-климатические условия участка;
- выделить функциональные зоны на исследуемой территории;
- составить ассортиментную ведомость древесно-кустарниковых растений для озеленения данного объекта;
- составить ассортиментную ведомость цветочных культур.

Предпроектный анализ проводится с целью выявления достоинств проектируемого участка и территории в целом, а также выбора наилучшего варианта решения по его использованию, чтобы на этой основе определить планировочное и композиционное решения и виды работ по осуществлению проекта в натуре.

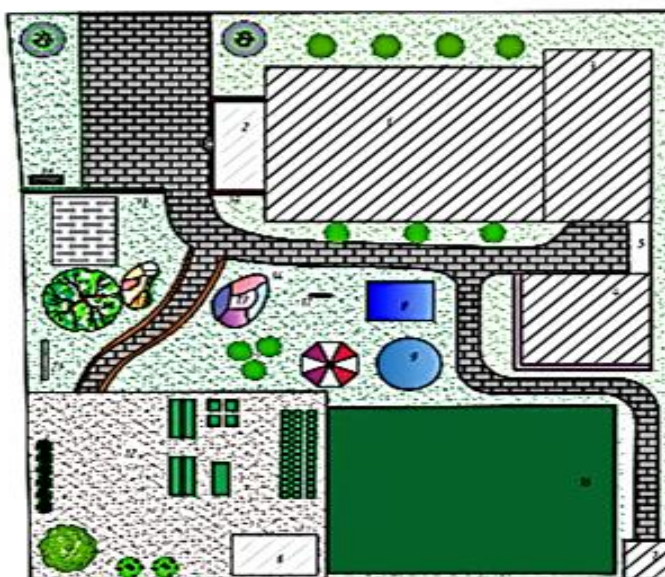


Рисунок 1 - Генеральный план

Исследуемый участок располагается неподалеку от массива хвойного леса. Как известно лес является идеальным природным фильтром, обеспечивающим качественное очищение воздуха, а также преградой для ветров, что также повышает комфортность. Площадь земельного участка составляет 1000м². Территория, отведенная для благоустройства

и озеленения, занимает 750 м². На участке располагаются: жилой дом общей площадью 120 м², хозяйственные постройки, в т.ч. гараж площадью 50м². Почвенный покров исследуемой территории представлен каштановой почвой, обладающей невысоким потенциальным плодородием. Рельеф на территории всего участка ровный. Проект ландшафтного дизайна позволяет рационально использовать все пространство участка.

На приусадебном участке будут расположены жилой дом, хозяйственные постройки, детская площадка, огород, теплицы и др. (табл.1).

Таблица 1 – Экспликация

№	Наименование объекта	№	Наименование объекта
1	Жилой дом	11	Качели
2	Мансарда	12	Огород
3	Гараж	13	Дорожно-тропиночная сеть
4	Баня	14	Электричество и фонари
5	Дровник	15	Деревья и кустарники
6	Теплица	16	Картофельное поле
7	Уличный туалет	17	Клумбы и цветники
	Детская площадка	18	Газон
8	Каркасный бассейн	19	Живая изгородь
9	Батут	20	Скамейка
10	Деревянная песочница	21	Садовые качели

Таблица 2 - Ассортиментная ведомость древесно-кустарниковых растений

№	Название растения	Количество	Варианты использования в озеленении	Экологические особенности
Древесно-кустарниковые растения				
1	Смородина черная (Ribes nigrum)	2	-	Светолюбивое, довольно морозоустойчивое
2	Крыжовник обыкновенный (Ribes uva-crispa)	4	-	Светолюбивое, зимостойкое, предпочитает умеренное увлажнение
3	Вишня войлочная (Cerasus tomentosa)	2	-	Зимостойкое, не переносит переувлажнения
4	Яблоня – полукультурка (Pirus Malus L.)	1	-	Светолюбивое, зимостойкое, умеренное увлажнение
5	Малина обыкновенная (Communis gooseberry)	20	-	Светолюбивое, морозостойкое
6	Сирень обыкновенная (Syringa vulgaris)	2	Используется для создания живых изгородей и смешанных композиций.	Светолюбивое, зимостойкое, умеренное увлажнение
7	Кизильник блестящий (Cotoneaster lucidus)	10	Используется для создания формируемых обрезкой живых изгородей, а также для групповой посадки на газонах	Теневыносливое, зимостойкое, засухоустойчивое
8	Дерен белый (Cornus alba)	3	Отличается круглогодичной декоративностью, для создания	Теневыносливый, зимостойкий, газоустойчивый

			живых изгородей, для групповой посадки или в качестве солитера	
9	Девичий виноград (<i>Parthenocissus quinquefolia</i>)	12	Востребован в вертикальном озеленении	Теньвыносливое, светолюбивое предпочитает умеренное увлажнение, зимостойкое

Дендрологический план составлен с учетом природно-климатических условий региона.

На клумбе лекарственных растений планируется высадить такие цветочные культуры как ромашка аптечная, котовник сибирский, тысячелистник обыкновенный, мята перечная, календула лекарственная.

Выводы.

1. С учетом природно-климатических условий поселка Сотниково, а также биологических и экологических особенностей декоративных и плодовых культур был составлен список древесно-кустарниковых и травянистых растений для озеленения территории приусадебного участка.

2. На территории участка выделены следующие функциональные зоны: парадная зона; зона отдыха, включающая детскую площадку и мангальную зону; садово-огородная зона, хозяйственная зона.

3. Лекарственные растения обладают множеством лечебных свойств и могут использоваться не только в фармакологии, фитотерапии и народной медицине, но и в ландшафтном дизайне, так как обладают необходимыми декоративными качествами.

Выращивание лекарственных растений на клумбе - хороший способ получения экологически чистого лекарственного сырья. На клумбе лекарственных растений будут высажены ромашка аптечная, мята перечная, котовник, календула обыкновенная, тысячелистник обыкновенный.

4. В садово-огородной зоне планируется посадить такие ягодные кустарники как: смородина черная, вишня войлочная, малина обыкновенная, яблоня (полукультурка), а в парадной зоне декоративные кустарники - сирень обыкновенную, дерен белый и кизильник блестящий.

Библиографический список

1. Абдужаббарова, Д.Д. Проектирование и разработка ландшафтного дизайна / Д.Д. Абдужаббарова// Наука, образование и культура. - 2019. - № 5 (39). - С. 45 - 46.

2. Гетманченко, О.В. Использование принципов проектирования малого сада в экспресс-проектах приусадебных участков/ О.В. Гетманченко, Б.М. Вяткина// Известия вузов. Инвестиции. Строительство. Недвижимость. - 2013. - № 1 (4). - С. 151 - 160.

3. Дизайн и архитектура современного сада /пер. с англ. А.И Кима. - М.: ООО Росмен-Издат, 2001. - 210 с.

ТЕХНОЛОГИЯ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ РАСТОРОПШИ ПЯТНИСТОЙ В УСЛОВИЯХ МОНГОЛИИ

*Гундэнсамбуу Ж., бакалавр, Бямбасурэн Д., аспирант,
ФГБОУ ВО Бурятская ГСХА имени В.Р. Филиппова
Научный руководитель: к.с.-х.н., доцент Батуева М.Б.*

В настоящее время отмечается устойчивая тенденция увеличения использования лечебных и профилактических препаратов растительного происхождения. В связи с этим производство экологически безопасного фармацевтического сырья является одной из основных стратегических задач растениеводства.

Расторопша пятнистая (*Silybum marianum* (L.) Gaertn), семейство сложноцветные (астровые) – широко распространенное лекарственное растение в народной и официальной медицине. В плодах расторопши пятнистой основным биологически активным веществом является силимарин, который используется в качестве гепатопротектора. Расторопшу пятнистую также используют в пищевой промышленности в процессе производства хлебобулочных изделий и фиточаев. Масло, получаемое из семян расторопши, обладает ранозаживляющим, противоожоговым и гепатопротекторным свойствами и не уступает по биологической активности облепиховому маслу [4,5].

Расторопша пятнистая характеризуется высокой биологической пластичностью и адаптивностью, превосходно сочетает высокую продуктивность с экологической устойчивостью, рационально использует агроклиматические условия региона, семеноводство устойчивое. Для обеспечения фармацевтической промышленности экологически безопасным сырьем лекарственных растений необходимо создавать их товарное производство на основе промышленного возделывания.

Чтобы пополнить коллекцию растений Монголии новыми видами полезных растений, важно выяснить условия их выращивания и некоторые биологические характеристики.

Silybum marianum, выбранный для нашего исследования, является растением с высокой терапевтической и экономической ценностью, используемым для лечения печени и желчного пузыря [4,5], и является особенно подходящим растением по биологическим характеристикам и интродукции в условиях Монголии. Необходимо определить некоторые агротехнические параметры для его выращивания в природно-климатических условиях Монголии, и в данном исследовании впервые определены подходящие площади питания и сроки посева *Silybum marianum*.

Цели и задачи исследования

Цель исследования - изучить некоторые агротехнические вопросы технологии выращивания расторопши пятнистой в условиях Монголии

Для достижения этой цели были поставлены следующие задачи:

1. Изучение сроков посева и площади питания растений *Silybum marianum*
2. Наблюдение за фенологией растений
3. Проведение биометрических измерений и учет урожайности.

Исследования проводились в Дорнод аймаке Монголии. Климат резконтинентальный, почва каштановая [1].

Общая площадь опыта составила 45 м², площадь учета - 4 м², опытные деланки были размещены систематически.

Расторопшу пятнистую испытывали по срокам посева: 20 мая (контроль), 30 мая, 10 июня. Контроль - 20 мая, в нашей стране в это время сеют большинство культур.

По площади питания – 30 x 20, 40 x 20 (контроль) и 50 x 20. В качестве контроля выбрали 40 x 20 см согласно канадской технологии.

Агротехника: Подготовка почвы – проводилась вспашка на глубину 20 см. Замачивание семян в теплой воде на 12 часов, посев на глубину 5 см. Полив до появления всходов и в жаркий период. Борьба с сорняками - вручную. Протравливание семян, внесение удобрений,

обработка посевов гербицидами не применялись. Уборка проводилась с 5 сентября по 10 октября. Семена собирали по мере вызревания и приобретения ими темно-коричневой окраски.

Результаты исследований. Рост и развитие расторопши пятнистой в зависимости от сроков посева различались на всех этапах онтогенеза. Оптимальным сроком посева является 30 мая, растения на этом варианте наблюдалось равномерное наступление фаз.

По вариантам площади питания, период роста расторопши пятнистой существенно не различался и составил от 108 до 112 дней.

Анализ биометрических данных показал, что по вариантам сроков посева и площади питания по таким параметрам как длина корня, высота растения и количество, и площадь листьев, преимущественных различий не наблюдалось (табл.1).

Таблица 1 - Биометрические параметры расторопши пятнистой

Показатели		Длина корня, см	Высота растения, см	Количество листьев на растении, шт	Площадь листьев, см ²	Количество корзинок, шт	Диаметр корзинок, см	Зеленая масса, г
Срок посева	Площадь питания							
20 V	30x20	14,8	46,2	33	1236	12	2,8	494
	40x20	15,3	59,0	37	1374	16	2,8	764
	50x20	21,7	60,2	47	1305	21	3,1	1140
30 V	30x20	17,9	82,6	34	1547,5	13	3,5	776
	40x20	21,5	76,6	42	2523	20	3,6	1442
	50x20	20,7	73,4	51	2243	46	3,9	2000
10 VI	30x20	19,8	66,4	25	2204	6	4,0	1442
	40x20	14,9	56,0	24	1723	8	3,5	690
	50x20	13,4	43,6	18	1494,6	3	3,2	636

На ранних сроках посева (20 и 30 мая) длина корней возрастает в зависимости от увеличения площади питания, однако на позднем сроке наблюдается обратная тенденция.

Высота растения в варианте со средним сроком посева была больше, чем в контроле. Максимальное количество листьев на растение было 51, в варианте 50x20 с сроком посева 30 мая, и минимальное -18, в варианте 50x20 посеянных в срок 10 июня. Среди всех вариантов максимальная площадь листьев была сформирована на варианте с площадью питания 40x20 в срок 30 мая - 2523 см², а наименьшая площадь листьев была сформирована на варианте 30x20 в срок 20 мая - 1236 см².

Количество корзинок и диаметр максимальное при сроке 30 мая, относительно площади питания преимущество при схеме 50x20.

По формированию зеленой массы также выгодно отличается срок посева 30 мая.

Под влиянием внешних условий окружающей среды у расторопши пятнистой значительно изменяются его характеристики, такие как урожай семян, зеленая масса и физическое развитие [2,3].

В таблице 2 представлена структура урожая расторопши пятнистой по массе 1000 семян, зеленой массе и урожайности семян.

Таблица 2 - Структура урожая расторопши пятнистой

Вариант	30x20			40x20			50x20		
	Зеленая масса, г/м ²	Масса 1000 шт семян, г	Выход семян г/м ²	Зеленая масса, г/м ²	Масса 1000 шт семян, г	Выход семян г/м ²	Зеленая масса, г/м ²	Масса 1000 шт семян, г	Выход семян г/м ²
20 V	2470,0	27,6	288,8	3056	27,0	324,0	3420,0	27,8	262,7
30 V	3880,0	30,0	411,6	5768	29,0	464,0	6000,0	30,6	704,1
10 VI	7210,0	18,7	217,8	2760	18,4	153,0	1908,0	16,8	52,4

Максимальная урожайность зеленой массы, семян и массы 1000 семян отмечается при посеве 30 мая по всем вариантам площади питания.

Относительно площади питания преимущество имеет схема 50x20, за исключением позднего срока посева, когда растения не успели полностью сформироваться из-за наступления холодов.

Проведенные исследования по возделыванию расторопши пятнистой показали, что лучшим сроком посева расторопши пятнистой в условиях Дорнод аймака Монголии является 30 мая, схема посева – 50 на 20 см, также возделывание расторопши пятнистой на площади 40 на 20 вполне допустимо.

Полученные результаты могут быть использованы при разработке технологии возделывания расторопши пятнистой в условиях Монголии.

Библиографический список

1. Бадарч Н. "Климат Монголии" УВ 1971 г.
2. Кислицына, А. П. Опыт возделывания расторопши пятнистой в Кировской области / А. П. Кислицына, Ф. А. Попов, О. В. Бобчихин // Биодиагностика состояния природных и природно-техногенных систем : Материалы XX Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, Киров, 01 декабря 2022 года. – Киров: Вятский государственный университет, 2022. – С. 346-350. – EDN IWJKHL.
3. Кшникаткина, А. Н. Технология выращивания и использования нетрадиционных кормовых и лекарственных растений: монография // А. Н. Кшникаткина, В. А. Гущина, В. А. Варламов и др. – М.: ВНИИССОК, 2003. – 373 с
4. Носов А.М. Лекарственные растения в официальной и народной медицины. М.: Изд-во Эксмо, 2005. – 800 с.
5. Оюнчимег Д. "Таксономия растений-2" Ховд 2002 г.

АГРОТЕХНИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ЧЕРЕНКОВАНИЯ ЖИМОЛОСТИ СИНЕЙ

Гатаулина А.Д., бакалавр

ФГБОУ ВО Бурятская ГСХА им. В. Р. Филиппова

Научный руководитель: старший преподаватель Чирипов А.В.

Введение. Жимолость синяя (*Lonicera caerulea*) является одной из перспективных ягодных культур, которая привлекает внимание садоводов благодаря своей зимостойкости, раннему созреванию и высокой пищевой ценности плодов. Ягоды жимолости богаты витаминами, антиоксидантами и микроэлементами, что делает их востребованными как в личных подсобных хозяйствах, так и в коммерческом выращивании. Однако для расширения площадей посадок и сохранения сортовых признаков требуется эффективный метод размножения. Одним из наиболее распространенных и доступных способов является черенкование. Черенкование позволяет получить большое количество новых растений за короткий срок с минимальными затратами, сохраняя при этом все характеристики материнского растения [1,3].

Цель исследования является изучение особенностей черенкования жимолости синей, определение оптимальных условий для укоренения черенков и выявление факторов, влияющих на успех размножения данной культуры.

Методы исследования. Для достижения поставленной цели использовались следующие методы исследования:

Отбор и подготовка черенков. Использовались зеленые и одревесневшие черенки жимолости синей.

Обработка стимуляторами роста. Черенки обрабатывались препаратами на основе ауксинов (гетероауксин, корневин) для стимуляции роста корней.

Посадка черенков. Черенки высаживались в различные субстраты: песок, смесь песка и торфа (1:1), а также в перлит.

Наблюдение за укоренением. В течение 4-6 недель проводились регулярные замеры длины корней и процента укоренившихся черенков.

Анализ влияния условий. Оценивалась температура, влажность воздуха, освещенность и их влияние на укоренение черенков [4].

Результаты и их обсуждение. Черенкование жимолости может проводиться как с использованием зеленых черенков, так и одревесневших.

Зеленое черенкование проводится в первой половине лета (июнь), когда побеги находятся в активной фазе роста. Зеленые черенки нарезаются длиной 10-15 см с 2-3 междоузлиями. Нижние листья удаляются, а верхние укорачиваются для уменьшения испарения влаги [2,5].

Одревесневшее черенкование проводится поздней осенью или ранней весной, когда растение находится в состоянии покоя. Черенки заготавливаются из вызревших побегов текущего года и нарезаются длиной 15-20 см.

Исследования показали, что у зеленых черенков укореняемость выше (до 80-90%), чем у одревесневших (50-60%), что связано с большей активностью обменных процессов в молодых тканях.

Для повышения процента укоренения черенки жимолости обрабатывались стимуляторами роста. Использовались препараты: Гетероауксин (0,01% раствор на 12 часов); Корневин (порошок для обмакивания нижней части черенка).

Обработка гетероауксином позволила увеличить укореняемость зеленых черенков до 92%, а одревесневших – до 65%. Препарат ускорял образование каллуса и рост корневой системы. Корневин также показал хорошие результаты, но был менее эффективен по сравнению с гетероауксином.

Для укоренения черенков использовались два типа субстрата:

Чистый песок – обеспечивал хорошую воздухопроницаемость, но требовал регулярного полива. Процент укоренения составил 70%.

Смесь песка и торфа (1:1) – сочетала воздухопроницаемость и влагоемкость, обеспечив укореняемость до 85%.

Таким образом, наилучшие результаты были получены при использовании смеси песка и торфа.

Температура и влажность оказали значительное влияние на процесс укоренения черенков. Оптимальные условия были следующими:

Температура воздуха: 22-25°C.

Влажность воздуха: 80-90%.

Освещенность: рассеянный свет, защита от прямых солнечных лучей.

Для поддержания высокой влажности использовались парники и пленочные укрытия, что предотвратило пересыхание черенков.

Заключение. В результате исследования было установлено, что черенкование является эффективным методом размножения жимолости синей, позволяющим сохранить сортовые признаки материнского растения. Зеленые черенки показали более высокую укореняемость по сравнению с одревесневшими, особенно при обработке стимуляторами роста, такими как гетероауксин. Оптимальным субстратом для укоренения является смесь песка и торфа, которые обеспечивают хорошую воздухопроницаемость и влагоемкость. Поддержание температуры на уровне 22-25°C и влажности 80-90% способствует успешному образованию корней. Соблюдение агротехнических приемов черенкования позволяет эффективно размножать жимолость синюю, что имеет важное значение для садоводства и расширения промышленных посадок этой ценной ягодной культуры.

Библиографический список

1. Акимова, С. В. Разработка новых элементов технологии размножения жимолости зелеными черенками / С. В. Акимова, О. Н. Аладина, Н. А. Семенова // Плодоводство и ягодоводство России. – 2014. – Т. 38, № 1. – С. 14-20. – EDN RQRCIT.
2. Брыксин, Д. М. Зелёное черенкование как один из наиболее перспективных способов размножения жимолости / Д. М. Брыксин // Stiinta Agricola. – 2010. – № 2. – С. 29-31. – EDN PWLYTD.
3. Зарицкий, А. В. Опыт использования ультразвуковых увлажнителей для укоренения зеленых черенков плодовых, ягодных и декоративных растений / А. В. Зарицкий, Е. В. Коломыцына // Вестник Мичуринского государственного аграрного университета. – 2019. – № 1. – С. 13-18. – EDN ZAIBBR.
4. Сучкова, С. А. Ускоренное размножение ягодных культур в условиях Сибири / С. А. Сучкова, С. И. Михайлова // Сборник научных трудов Государственного Никитского ботанического сада. – 2017. – Т. 144-2. – С. 96-100. – EDN ZFDFNN.
5. Характеристика сортов жимолости синей (*Lonicera caerulea* L.) / М. С. Лезин, Е. Н. Лисукова, А. В. Рутц, В. С. Зыбалов // Учёные записки Челябинского отделения Русского ботанического общества : Сборник статей. Том Выпуск 3. – Челябинск : Челябинский государственный университет, 2020. – С. 115-122. – EDN TGFDIU.

БОЛЕЗНИ И ВРЕДИТЕЛИ ЯГОДНЫХ КУЛЬТУР

Гатаулина А.Д., бакалавр

ФГБОУ ВО Бурятская ГСХА им. В. Р. Филиппова

Научный руководитель: старший преподаватель Чирипов А.В.

Введение. Ягодные культуры подвержены воздействию различных болезней и вредителей, что может значительно снизить их урожайность и качество плодов. Для успешного выращивания ягодных растений важно своевременно выявлять угрозы и применять эффективные методы защиты. В данной статье рассмотрены основные заболевания и вредители ягодных культур, а также методы борьбы с ними.

Целью данного исследования является изучение наиболее распространённых болезней и вредителей ягодных культур, анализ их воздействия на урожайность и разработка эффективных методов борьбы и профилактики.

Методы исследования. В ходе исследования использовались следующие методы:

- Анализ научной литературы по фитопатологии и энтомологии.
- Полевые наблюдения за поражёнными растениями.
- Экспериментальное тестирование различных методов борьбы, включая агротехнические, биологические и химические средства.

Результаты и их обсуждение. Болезни ягодных растений могут быть вызваны грибковыми, бактериальными и вирусными патогенами. Наиболее распространённые заболевания включают:

- Мучнистая роса – грибковое заболевание, проявляющееся в виде белого налёта на листьях и плодах. Для борьбы используют фунгициды и агротехнические меры.
- Серая гниль – поражает ягоды, покрывая их серым налётом. Развитию болезни способствует повышенная влажность.
- Антракноз – характеризуется появлением тёмных пятен на листьях и плодах. Лечение включает обработку медьсодержащими препаратами.
- Бактериальный ожог – опасное заболевание, приводящее к усыханию побегов. Поражённые части растений необходимо удалять и уничтожать.
- Вирусные инфекции – приводят к деформации листьев и плодов, ослаблению растений. Вирусы не поддаются лечению, поэтому важна профилактика.

Вредители ягодных культур. Вредители могут значительно снизить урожайность и даже привести к гибели растений. Среди наиболее опасных:

- Клещи (паутинный, земляничный) – питаются соками растений, вызывая деформацию листьев и снижение урожая.
- Тля – колонии мелких насекомых ослабляют растения, переносят вирусные заболевания.
- Малиново-земляничный долгоносик – повреждает бутоны, снижая количество завязей.
- Гусеницы и личинки пилильщиков – поедают листья и плоды, ослабляя кусты.
- Слизни – питаются ягодами, особенно в условиях высокой влажности.

Методы борьбы и профилактики. Эффективная защита ягодных культур включает комплексные меры:

Агротехнические методы: правильный севооборот, удаление поражённых частей растений, поддержание оптимального уровня влажности.

Биологические методы: использование полезных насекомых (например, божьих коровок против тли), применение биопрепаратов.

Химические методы: применение инсектицидов и фунгицидов при необходимости.

Заключение. Защита ягодных культур от болезней и вредителей требует регулярного мониторинга и комплексного подхода. Своевременная диагностика и применение

эффективных методов борьбы позволяют сохранить урожай и повысить продуктивность растений. Использование устойчивых сортов, грамотная агротехника и биологические методы защиты помогут снизить риски и обеспечить экологически чистый урожай.

Дальнейшие исследования в данной области должны быть направлены на разработку более эффективных биологических методов борьбы с вредителями и болезнями, а также на изучение устойчивости различных сортов к патогенам и неблагоприятным условиям окружающей среды.

Библиографический список

1. Вредители и болезни овощных и плодово-ягодных культур. Методы анализа : учебное пособие для выполнения лабораторных и практических занятий по дисциплинам «Защита растений», «Фитосанитарная экспертиза продукции растениеводства», «Фитосанитарный мониторинг» для студентов, обучающихся по направлениям: "Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции" по профилю подготовки "Технология производства и переработки продукции растениеводства"; "Агрономия"; "Агрохимия и агропочвоведение" (квалификация бакалавр). – Ижевск : Ижевская государственная сельскохозяйственная академия, 2019. – 164 с. – EDN VNXYMC.

2. Бергер, Л. П. Защита плодовых и ягодных культур от вредителей и болезней : Научно-практические рекомендации / Л. П. Бергер, В. Н. Сорокопудов, А. А. Беляев. – Новосибирск : Федеральное государственное унитарное предприятие "Бердский завод биопрепаратов", 2003. – 45 с. – EDN XEANAX.

3. Козлов, С. Н. Вредители и болезни сельскохозяйственных культур. Многоядные вредители и вредители плодовых и ягодных культур : учебно-методическое пособие / С. Н. Козлов ; Министерство сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь, Главное управление образования, науки и кадров, Учреждение образования "Белорусская государственная сельскохозяйственная академия". – Горки : Белорусская государственная сельскохозяйственная академия, 2017. – 92 с. – ISBN 985-467-749-1. – EDN CRBLKD.

4. Родина, П. К. Вредители и болезни плодово-ягодных культур и борьба с ними / П. К. Родина. – Челябинск : Челябинское областное государственное издательство, 1952. – 76 с. – EDN UIMCNJ.

5. Трейвас, Л. Ю. Болезни и вредители плодовых и ягодных культур : Атлас-определитель / Л. Ю. Трейвас, О. А. Каштанова. – Москва : Фитон XXI, 2014. – 352 с. – EDN TМFKZD.

ОЦЕНКА ДЕГРАДАЦИИ ПОЧВ В СОВРЕМЕННЫХ АГРОЛАНДШАФТАХ

Гогорян А.С., бакалавр

ФГБОУ ВО Бурятская ГСХА им. В. Р. Филиппова

Научный руководитель: старший преподаватель Чирипов А.В.

Введение. Дегградация почв является одной из наиболее острых экологических проблем современного сельского хозяйства. В результате интенсификации земледелия, чрезмерного использования агрохимикатов и механического воздействия на почвенный покров происходят изменения, которые могут привести к снижению плодородия и разрушению экосистем. Оценка дегградации почв в современных агроландшафтах необходима для разработки эффективных мер по их охране и восстановлению. Развитие промышленного сельского хозяйства привело к активному использованию земельных ресурсов, что оказывает значительное давление на экосистему [1,2]. Ухудшение качества почвы негативно сказывается не только на сельском хозяйстве, но и на всей природной среде. Таким образом, необходимо проводить постоянный мониторинг состояния почв, чтобы предотвратить необратимые последствия.

Методы исследования. Существуют различные методы оценки дегградации почв, которые позволяют определить степень их разрушения и разработать меры по восстановлению. Анализ физических свойств почвы включает определение плотности, структуры, водопроницаемости и механического состава почвы. Химический анализ позволяет определить уровень рН, содержание гумуса, макро- и микроэлементов, а также токсичных соединений. Биологические методы изучают численность и активность почвенных микроорганизмов. ГИС и дистанционное зондирование используются для мониторинга изменений в структуре почвенного покрова с помощью спутниковых снимков и геоинформационных систем. Важную роль играет лабораторный анализ почвенных образцов, который позволяет выявить степень загрязнения тяжелыми металлами и химическими соединениями [3,4]. Также современные технологии, такие как использование дронов и спутниковых данных, позволяют более точно анализировать изменения в состоянии почвенных ресурсов.

Результаты и их обсуждение. Дегградация почв в агроландшафтах вызывается как природными, так и антропогенными факторами. Среди них интенсивное земледелие, чрезмерное применение минеральных удобрений, агрохимикатов и тяжелой сельскохозяйственной техники. Неправильное орошение приводит к засолению или опустыниванию почв. Вырубка лесов способствует потере почвенного покрова и увеличению эрозионных процессов. Изменение климата, повышение температуры и изменение режима осадков ускоряют процессы дегградации почв. Последствия дегградации почв включают снижение урожайности сельскохозяйственных культур, увеличение затрат на агротехнические мероприятия, потерю биоразнообразия и ухудшение экологической устойчивости агроландшафтов, усиление процессов опустынивания и потери продуктивных земель [5,6]. Потеря органического вещества в почвах приводит к их истощению, что значительно сокращает возможности агропроизводителей. Экономические последствия дегградации почв связаны с ростом затрат на удобрения и агротехнические работы, что в свою очередь увеличивает себестоимость продукции и снижает рентабельность сельского хозяйства.

Заключение. Оценка дегградации почв в современных агроландшафтах играет ключевую роль в обеспечении устойчивого сельского хозяйства и экосистемных услуг. Для замедления процессов дегградации и восстановления почвенного плодородия необходимо применять комплексные меры, включая применение ресурсосберегающих технологий, контроль за применением агрохимикатов, агротехнические мероприятия и мониторинг почв. Применение комплексного подхода к мониторингу и восстановлению почвенного покрова позволяет минимизировать негативные последствия дегградации и сохранить продуктивность

сельскохозяйственных земель для будущих поколений. Важно учитывать, что восстановление почв требует значительных временных и финансовых затрат, поэтому профилактические меры по защите земельных ресурсов должны быть приоритетными. Необходима активная государственная поддержка, направленная на внедрение инновационных технологий и методов земледелия, способствующих сохранению почвенного плодородия. В конечном счете, сохранение почвенного ресурса является основой для обеспечения продовольственной безопасности и экологического равновесия.

Библиографический список

1. Почвы в биосфере и жизни человека / Г. В. Добровольский, Г. С. Куст, И. Ю. Чернов [и др.]. – Москва : Московский государственный университет леса, 2012. – 584 с. – ISBN 978-5-8135-0575-1. – EDN TNBORZ.
2. Слюсарев, В. Н. Агрономическое почвоведение : Учебник / В. Н. Слюсарев, С. А. Тешева, А. В. Осипов. – Краснодар : Кубанский государственный аграрный университет им. И.Т. Трубилина, 2023. – 316 с. – ISBN 978-5-907816-03-9. – EDN НТМVCP.
3. Устройство агроландшафтов для устойчивого земледелия : устойчивость земледелия к изменению климата, сохранение плодородия почв, экология землепользования. Учебно-методическое пособие / М. И. Лопырев, В. В. Адерихин, В. Д. Постолов [и др.] ; Министерство сельского хозяйства Российской Федерации, Департамент научно-технологической политики и образования, Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра I. – Воронеж : Воронежский государственный аграрный университет им. Императора Петра I, 2012. – 109 с. – (К 100-летию Воронежского ГАУ). – EDN SYJQBB.
4. Иванов, А. Л. Приоритеты научного обеспечения земледелия / А. Л. Иванов, А. А. Завалин // Агрохимия. – 2011. – № 3. – С. 17-23. – EDN NQVSCT.
5. Иванов, А. Л. Инновационные приоритеты в развитии систем земледелия в России / А. Л. Иванов // Плодородие. – 2011. – № 4(61). – С. 2-6. – EDN NUSCSN.
6. Методика проектирования базовых элементов адаптивно-ландшафтных систем земледелия : Научное издание / Г. Н. Черкасов, Н. П. Масютенко, А. С. Акименко [и др.]. – Москва : Всероссийский научно-исследовательский институт земледелия и защиты почв от эрозии Россельхозакадемии, 2010. – 85 с. – EDN UEBCMZ.

ВОДНЫЕ САДЫ ИНТЕРЬЕРА НА ПРИМЕРЕ ПАЛЮДАРИУМА

Голосеева А.К., бакалавр

ФГБОУ ВО Бурятская ГСХА имени В.Р. Филиппова

Научный руководитель: к.б.н., доцент Татарникова В.Ю.

Введение. Водный сад - это термин, который иногда используется для обозначения участков садов, где основной элемент - это вода. Такие сады могут содержать различные водные объекты, например, садовые пруды [2,3]. Палюдариум - это специальный резервуар, который создаёт полуводную среду обитания для растений и животных. Он сочетает в себе черты аквариума и террариума, создавая уникальную экосистему. В нём можно выращивать водные, болотные и прибрежные растения, а также содержать животных, которые обитают в подобных условиях [1].

Целью работы является создать водный сад Палюдариум для общественного интерьера.

Задачи:

1. Изучить сады общественного интерьера на примере водного сада палюдариума.
2. Подобрать ассортимент флористических материалов, перспективных для оформления водного сада палюдариума.
3. Изучить методы подготовки фитоматериалов для оформления водного сада палюдариума.
4. Создание водного сада палюдариума в стиле джунглей для общественного интерьера.

Объектом исследований являлся палюдариум в стиле джунглей, ассортимент растений и использованный материал.

Для создания Палюдариума можно использовать различные контейнеры такие как: террариумы, специально изготовленные контейнеры из прозрачного пластика.



Рисунок 1 - Установка фильтра

Результаты исследований. Самый распространённый вид палюдариумов - Африканские джунгли. Для создания Палюдариума беру аквариум объёмом 25 литров. Выбор аквариуму стоит обратить особое внимание, так как некачественные может тесануть.

Сначала устанавливаю разделитель между водой и сушей (остров), приклеиваю к стенкам аквариума. Сверху на острове создаю основу: дренаж и фильтры, системы обогрева и поддержания влажности, освещения. Укладываю субстрат - аквариумный грунт (рис. 1).

Перед использованием проверила грунт на наличие посторонних микроорганизмов, прогрела в духовке. Насыпать грунт нужно не менее 5 см. Располагаю крупные камни, ветки и коряги, устанавливаю декор. Заполняю область воды, 15 сантиметровым слоем жидкости. Использовала отстоявшуюся воду из-под крана. Проверяю нет ли протечек, размывтия грунта.

Следующий этап работы - высаживание растений (рис. 2). Это можно выполнить двумя способами - помещением отдельных видов растений в горшок или закапыванием в насыпанный грунт. Первый способ более эффективный, так как позволяет всем представителям флоры расти и не мешать друг другу. При высаживании зелени в искусственный водоём добавляем небольшое количество минеральных удобрений.

Они помогают растениям хорошо перенести процедуру и быстро прижиться в новых условиях. После идёт проводка света, чтобы сохранять хорошее состояние растений.



Рисунок 2 - высаживание растений в аквариум и расстановка камней

«Навес» - самая верхняя часть палюдариума образуется верхушками наземных растений. Для этого беру папоротники, лианы, мхи, мини-фикусы, некрупные орхидеи. «Навес» притеняет нижнюю часть аквариума и служит укрытием для обитателей.

Экзотические растения являются основой палюдариума. Их существует огромное количество, но не все из них способны прижиться в искусственно созданной экосистеме. Предпочтение следует отдавать растениям, живущим в болотистых регионах и прибрежной зоне Австралии, Индии, странах Африки, Азии.

Высаживаю подводные и наземные растения: карликовый папоротник, несколько видов мха и растения, плавающие на поверхности, Анубиас - Африканский представитель, Буцефаландра, Гигрофила - из Южной Азии. папоротники, лианы, мхи, мини-фикусы, некрупные орхидеи, лагенандра. Последним этапом заливаем водой палюдариум (рис. 3).

Для большей привлекательности можно заселить в палюдариум некоторые виды животных. Важно выбирать тех, кто любит влажные места и способен жить на суше такие как, небольшие черепахи, тритоны, насекомые, лягушки. Следует выбирать те виды живых существ, которые способны быстро адаптироваться к новым условиям и не требуют особого корма.

Создать палюдариум довольно просто. Для этого вам понадобится стеклянная или пластиковая ёмкость, например, аквариум, почвенная смесь, камни и декоративные элементы на ваш выбор.

Водные сады обладают глубоким эстетическим и психологическим воздействием на людей. Спокойствие воды в сочетании с красотой водных растений и пейзажей создаёт ощущение умиротворения и обновления.



Рисунок 3 - В подготовленный аквариум заливаем отстоянную воду

Водные сады, с их естественной и часто тщательно продуманной планировкой, могут стать личным убежищем, способствующим расслаблению и внутреннему благополучию. Терапевтическое воздействие воды в таких условиях ведёт к снижению уровня стресса и улучшению настроения. Наблюдение за гармоничным взаимодействием воды и природы может иметь медитативный эффект, способствуя осознанности и самоанализу.

Заключение. В заключении работы по изучению водных садов общественного интерьера на примере палюдариума можно сделать вывод о том, что важно обеспечить гармоничное сочетание палюдариума и окружающей его территории как с визуальной точки зрения, так и с функциональной, обеспечить естественную фильтрацию воды и биологическое равновесие в водоеме, подобрать композиции растений в палюдариуме исходя из их морозостойкости и светолюбия.

Подбор растений для палюдариума играет важную роль, так как они не только делают акватеррариум красивым, но и обеспечивают экосистему, поддерживая качество воды и воздуха. Растения также могут служить укрытием для обитателей, а некоторые виды могут даже участвовать в борьбе с водорослями. При выборе растений для палюдариума важно учитывать уровень воды и освещение в нём. Водные и полуводные растения. Палюдариумные растения водного разнообразия не только красивы, но также помогают насыщать кислородом воду.

Материалы для оформления палюдариума следует выбирать исходя из его эстетического назначения и окружающей его ландшафтной ситуации. При необходимости природные камни (булыжники, валуны и пр.) для палюдариума следует подвергать обработке для удаления примесей. Растения и декоративные элементы в палюдариуме желательно подготовить для размещения.

Библиографический список

1. Guide To Building a Paludarium Tank For Animals Or Plants. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://www.turtletimes.com/building-a-paludarium-tank/>. – Заглавие с экрана. - (Дата обращения: 26.05.2024).
2. Водные сады больше чем просто пруд [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://rb7.ru/estate/landscape-design/99928>. – Заглавие с экрана. - (Дата обращения: 24.05.2024).
3. Все о палюдариуме. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://aquastatus.ru/viewtopic.php?t=24924>. – Заглавие с экрана. - (Дата обращения: 02.06.2024).

ВКЛАД И.А. ИШИГЕНОВА В РАЗВИТИЕ ПОЧВЕННО-АГРОХИМИЧЕСКОЙ НАУКИ

*Гомбоева А.Б., бакалавр
ФГБОУ ВО Бурятская ГСХА имени В.Р. Филиппова
Научный руководитель: к.б.н., доцент Хутакова С.В.*

Иван Афанасьевич Ишигенов широко известный в научной общественности почвовед, профессор, доктор сельскохозяйственных наук, заслуженный деятель науки Республики Бурятия, один из основателей кафедры почвоведения Бурятского сельскохозяйственного института, уроженец улуса Хандала Кабанского района Бурятии.

Начал свой путь почвовед Иван Афанасьевич защитив кандидатскую диссертацию в Московской сельскохозяйственной академии им. К.А.Тимирязева. Основываясь на его работах в настоящее время казахские ученые продолжают исследования по окультуриванию солонцов в условиях Западной Сибири.

В течение 40 лет, он работал на кафедре почвоведения и агрохимии Бурятского СХИ сначала в должности ассистента, а затем избирается доцентом, заведующим кафедрой, одновременно являясь деканом агрономического факультета. В 1962 году с именем Ивана Афанасьевича связано открытие отделения почвоведения и агрохимии и открытие кафедры почвоведения. Также профессор И.А. Ишигенов внес большой вклад в становление и развитие агрономического факультета, кафедры «Почвоведение».

Ивана Афанасьевича считают одним из первопроходцев исследования целинного земледелия в Забайкалье. Им дана характеристика всему разнообразию почв агроландшафтов Бурятии, выявлена провинциальная и генетическая особенность типов почв Забайкалья. На основе проведенных исследований было предложено агропочвенное районирование, используемое при разработке зональной системы земледелия республики. Еще в 60-е годы Ишигенов И.А. с сотрудниками кафедры и студентами агрономического факультета на основе детального почвенного обследования составил крупномасштабные почвенные карты сельскохозяйственных угодий более 20 колхозов и совхозов общей площадью 450 тыс. га. За годы преподавательской и научно-исследовательской деятельности опубликованы 75 научных трудов. Материалы этих исследований легли в основу докторской диссертации на тему «Почвы сельскохозяйственной территории Бурятской АССР и пути их рационального использования». Работа была успешно защищена на специализированном совете Харьковского СХИ в 1978 г. и получила высшую оценку у специалистов Забайкалья. В 1980 г. ему присвоено звание профессора.

Рассматривая степные почвы, И.А. Ишигенов в тесной увязке с экологическими условиями обсуждает материалы по содержанию корневой массы, строению морфогенетического профиля, гранулометрическому составу, водно-физическим свойствам, составу гумуса, валовому составу. Здесь же показывает связь урожайности культур с режимом влажности и температурой почв, их питательным режимом. Интересные данные были получены И.А. Ишигеновым по черноземам, мерзлотным лугово-черноземным и мерзлотным лугово-лесным почвам. Его монография «Агрономическая характеристика почв Бурятии» стала поистине настольной книжкой каждого агронома-практика АПК и до сих пор пользуется большим спросом среди студентов и сотрудников агрономического факультета БГСХА.

Библиографический список

1. Куликов А.И. Об Ишигенова Иване Афанасьевиче - учителе и ученом // Почвы степных и лесостепных экосистем Внутренней Азии и проблемы их рационального использования: материалы международной научно-практической конференции, приуроченной к 90-летию И.А. Ишигенова (26 - 27 марта 2015 г., Улан-Удэ) / ФГБОУ ВПО

Бурятская ГСХА им. В.Р. Филиппова. - Улан-Удэ: Изд-во БГСХА им. В.Р. Филиппова, 2015. - С. 8 - 12.

2. Зайцева Л.А. Агрономический факультет: история и современность // История факультетов и кафедр - Улан-Удэ: Изд-во БГСХА, 2001. - С. 129-187.

3. Зайцева Л.А. Патриот // Почвы степных и лесостепных экосистем Внутренней Азии и проблемы их рационального использования: материалы международной научно-практической конференции, приуроченной к 90-летию И.А. Ишигенова (26 - 27 марта 2015 г., Улан-Удэ) / ФГБОУ ВПО Бурятская ГСХА им. В.Р. Филиппова. - Улан-Удэ: Изд-во БГСХА им. В.Р. Филиппова, 2015. - С. 6 - 8.

КАЧЕСТВО ПИЩЕВЫХ ЯИЦ

*Гончарова М.Н., обучающаяся 3 курса, Агротехнический колледж
ФГБОУ ВО БГСХА имени В.Р. Филиппова, г. Улан-Удэ
Научный руководитель: к.с.-х.н, доцент Михайлова В.А.*

Категория яиц. Категория – это цифровое обозначение, которое наносится на скорлупу или указывается на упаковке яиц. В зависимости от категории устанавливается цена продукта.

Требования по ГОСТам. ГОСТы – это стандарты качества, происходящие из советского прошлого, соблюдать которые сейчас производители, как правило, не обязаны. Это относится и к куриным яйцам. Для того, чтобы продавать их, достаточно иметь ветеринарный сертификат, который удостоверяет безопасность продукции. Работать по ГОСТу либо нет – дело сугубо личное того или иного производителя. Многие из них предпочитают проходить соответствующую сертификацию ради того, чтобы заручиться большим доверием со стороны потребителей и партнеров.

Когда говорят о категориях яиц, оперируют ГОСТом 31654-2012. Этот документ регламентирует разбивку товара на виды и категории и содержит ряд требований к продукции. На категории яйца разделяют по массе, на виды – по срокам хранения. Помимо этого, ГОСТ указывает, что любые яйца должны быть чистыми (к диетическим в этом плане установлены повышенные требования), не иметь посторонних запахов и укладываться в нормы по токсичным элементам. Регламентируются маркировка, упаковка, правила приемки, методы контроля, транспортирование и хранение.

Еще есть ГОСТ Р 57901-2017 для яиц повышенного качества, он устанавливает два дополнительных вида яиц, для которых прописаны помимо прочего содержание полезных веществ, а также пищевая и энергетическая ценность.

Виды и их срок годности. Всего видов яиц четыре – диетические, столовые, диетические экстра и столовые экстра. На скорлупе или упаковке они обозначаются буквами Д, С, ДЭ и СЭ соответственно.

Диетические. По ГОСТу должны храниться не больше недели при температуре от 0 до +20 градусов. После чего они перестают считаться таковыми. Для диетических экстра рекомендован тот же срок, но при температуре от 0 до +15°.

Также прописан ряд качественных характеристик. Среди них: состояние и размер воздушной камеры (находится у тупого конца, чем свежее яйцо, тем воздуха должно быть меньше), консистенция и положение желтка, состояние белка. Эти показатели зависят от того, сколько хранится яйцо. Для диетических и диетических экстра установлены повышенные требования по чистоте скорлупы.

Маркировка диетических яиц на скорлупе – красная. В продаже этот вид можно встретить не часто из-за того, что он требует особо быстрой доставки от производителя к прилавку. Считается, что чем свежее яйца, тем они полезнее.

Столовые. На скорлупе маркируются синим цветом.

Опять же по ГОСТу могут храниться до 25 суток при температуре от 0 до +20° или до 90 суток в диапазоне от -2° до 0°. Допускается чуть большее загрязнение скорлупы, чем у диетических, воздушная камера у столовых яиц побольше, желток и белок не должны быть такими красивыми, как у диетических.

Рекомендация по хранению столовых экстра: не более 21 суток при температуре от 0 до +15°.

Что означают и сколько весят. На категории по ГОСТам яйца разбиваются исключительно в зависимости от массы, другие критерии в расчет не принимаются. Если вид яйца обозначается буквами, то категория – это уже число – чем оно больше, тем меньше масса продукта.

С1. Или "Эс один". Соответственно, это обозначение говорит о том, что в упаковке должны лежать столовые яйца первой категории. Одно должно весить от 55 до 64,9 грамма. Допустимая погрешность -1 грамм для единицы товара, взвешивают яйца в скорлупе.

С2. Одна из самых ходовых категорий в магазинах благодаря цене. Яйцо весит от 45 до 54,9 грамма.

С3. Одно яйцо – от 35 до 44,9 грамма. Не очень распространена в рознице из-за мелкости.

СО (Отборная). От 65 до 74,9 грамма. Одна из самых популярных категорий.

СВ (Высшая). Самые большие – 75 граммов и больше. На прилавках встречается редко.

В чем разница. В массе. В интернете пишут, что более возрастные куры несут более крупные яйца, а чем моложе несушка, тем яйцо вкуснее и в нем больше питательных веществ. Старший научный сотрудник Федерального исследовательского центра питания, биотехнологии и безопасности пищи Наталья Денисова утверждает, что это не более, чем миф:

На самом деле категоричность никоим образом не влияет на пищевую ценность яйца. То есть если мы рассмотрим, что яйцо третьей категории – самое мелкое, что яйцо высшей категории, что двухжелтковые яйца, фактически пищевая ценность у них одинаковая. Даже если мы сравним куриные яйца с другими – перепелиными, утиными – там тоже мало что отличается. Наверное, потому что природа создала яйцо как очень сбалансированный продукт для питания зародышей птиц. Они же не для нас это создавали, а для себя. То есть размер яйца, если по-простому сказать, мало влияет на пищевую ценность. На пищевую ценность влияет то, каким кормом эта птица вскармливается, ну и, конечно, те условия, в которых она содержится.

Таблица 1 - Сравнения яиц разных категорий

	С1	С2	С3	СО
Масса (гр.)	55 – 64,9	45 – 54,9	35 – 44,9	65 – 74,9

Качество яйца. Свежее яйцо хорошего качества имеет овальную форму и чистую, гладкую скорлупу, свободную от трещин и других дефектов. Яйца белых кроссов имеют однородный белый окрас скорлупы, а яйца коричневого кросса – насыщенно - коричневый. Разбив яйцо и поместив его содержание на плоскую поверхность, Вы увидите желеподобный прозрачный белок, свободный от мясных или кровяных включений. Целостный желток, удерживаемый халазами в центре яйца, должен быть однородного ярко-желтого или оранжевого цвета. Внутреннее содержимое яйца не имеет специфического запаха и не заражено микроорганизмами. [2]

Качество скорлупы определяется ее толщиной, относительной массой и плотностью яйца. Толщина скорлупы в основном определяет ее прочность и, следовательно, сопротивление механическому разрушению.[3]

Питательная и биологическая ценность пищевых яиц определяется содержанием в них витаминов, которые относятся к незаменимым факторам питания и играют огромную роль в обмене веществ животного организма. В наибольшем количестве из водорастворимых витаминов в составе яйца содержится витамин В2, из жирорастворимых - витамин А и его провитамины - каротиноиды.

Содержание витаминов в яйце определяется не только уровнем их поступления в организм кур-несушек в составе кормов, но и сочетанием и соотношением питательных веществ и витаминов в кормовых смесях. Кроме этого, на содержание витаминов в яйце

оказывает влияние кросс птиц, условия содержания, время года, физиологическое состояние птицы и возраст птицы, а следовательно, и срок репродуктивного периода.

Витамин В2 (рибофлавин) содержится как в белке, так и в желтке яиц. При этом концентрация витамина В2 в белке яиц должна составлять 1,5-5,0 мкг/г. [3]

Контроль заболеваний. Правильное диагностирование заболевания и корректная программа вакцинации, являются важными, так как предотвращают вспышки инфекционного заболевания в стаде. Ранее уже говорилось об инфекционном бронхите и синдроме снижения яйценоскости, которые оказывают огромное влияние на качество скорлупы яйца. Другими заболеваниями, которые также оказывают отрицательное влияние на качество и внешний вид скорлупы, являются болезнь Ньюкасла и птичий грипп. Ухудшение качества скорлупы может быть вызвано стрессом, которому подвергается организм птицы во время противостояния заболеванию.

Какие еще обозначения бывают на яйцах.

Один из распространенных вариантов – дата сортировки. ГОСТ также допускает нанесение товарного знака, наименования производителя. Но поскольку стандарт качества – дело добровольное, в теории изготовитель может написать на скорлупе что угодно, конечно, если это не противоречит закону. Госстандарт гласит, что "продукт может сопровождаться ... информацией, в том числе рекламной".

Влияет ли цвет яйца на качество.

Нет. Просто светлые куры несут светлые яйца, а все прочие – коричневатые.

Иногда у яиц бывает особо яркий желток. По этому поводу есть разные версии. По одной из них, так получается, когда курица живет в приусадебном хозяйстве (у фабричных яиц цвет желтка якобы менее выражен). Другой вариант объяснения – все зависит от рациона птицы. Третий – изначально желток действительно ярче у "вольных" кур, а промышленные производители научились достигать этого эффекта за счет кормов.

Как выбрать хорошие яйца в магазине

Смотреть на сроки, скорлупу, упаковку и условия хранения. Понятно, что продукт должен быть свежим и чистым. Там, где лежат яйца, не должно быть слишком тепло, солнечный свет тоже такой продукции противопоказан. Еще яйца не должны лежать рядом с сырым мясом или рыбой.

Хорошая вещь – овоскоп – специальный прибор, позволяющий посмотреть яйцо на просвет, иногда такие встречаются в магазинах. Чем свежее яйцо, тем оно прозрачнее, посторонних вкраплений быть не должно, воздушная камера будет небольшой, желток должен находиться по центру и сохранять форму. Потемнения возле белка допустимы, но небольшие.

Библиографический список

1. Интернет-источник: <https://radiosputnik.ru/20230116/yaytsa-1844574164>.
2. <https://www.hyline.com/Upload/Resources/TU%20EQ%20RUS.pdf>
3. <https://cyberleninka.ru/article/n/morfologicheskie-pokazateli-kachestva-yaits>
4. ГОСТ Р 52121-2003 «Яйца куриные пищевые. Технические условия».
5. ГОСТ 31654-2012 «Яйца куриные пищевые. Технические условия».
6. Бессарабов Б. Ф., Бондарев Э. И., Столляр Т. А. «Птицеводство и технология производства яиц и мяса птицы».

АГРОЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЗЕМЕЛЬ ТАРБАГАТАЙСКОГО РАЙОНА РБ И ИХ РАЦИОНАЛЬНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ

Гуляев В.В., магистрант

ФГБОУ ВО Бурятская ГСХА имени В.Р. Филиппова

Научный руководитель: к.б.н., доцент Хутакова С.В.

Территория Тарбагатайского района Республики Бурятия относится к числу наиболее освоенной в сельскохозяйственном отношении. Одним из крупных сельскохозяйственных предприятий района является ООО «Куйтунское» Основным видом хозяйственной деятельности является возделывание зерновых культур и ведение мясомолочного скотоводства. Значительная территория сельскохозяйственных угодий хозяйства интенсивно используется. В этой связи необходимо проведение агроэкологической оценки этих земель для своевременного проведения мероприятий для сохранения и повышения почвенного плодородия.

Цель исследовательской работы - проведение агроэкологической оценки сельскохозяйственных земель Тарбагатайского района и разработка комплекса мероприятий по их рациональному использованию.

Структура почвенного покрова сельскохозяйственных территорий Тарбагатайского района РБ в основном представлена дерновыми лесными, серыми лесными почвами, чернозёмами, каштановыми почвами, солончаками, луговыми, лугово-болотными, болотными, пойменными почвами. Основные площади сельскохозяйственных угодий размещены на серых лесных почвах, чернозёмах, каштановых и луговых почвах.

Серые лесные почвы формируются в условиях горного рельефа под берёзовыми и лиственнично-травянистыми лесами, иногда с примесью осины на породах разного состава по различным частям склонов. Для этих почв характерно низкое содержание гумуса (0,2 – 3,0%). Реакция почвенной среды от близкой к нейтральной до слабощелочной. Содержание подвижного фосфора варьирует от среднего до высокого, калия - от низкого до среднего. В почвенном поглощающем комплексе преобладают катионы кальция. Серые лесные почвы исследуемой территории имеют в основном легкосуглинистый гранулометрический состав.

Чернозёмы на исследуемой территории распространены на пологих и покатых склонах увалов. Это в основном пахотные угодья. По мощности гумусового горизонта чернозёмы встречаются среднемошным и мощным профилем. Содержание гумуса колеблется в пределах 1,4 - 3,0% и основной его запас сосредоточен в верхнем 20-30 см слое. Для чернозёмов характерно относительно высокая обеспеченность подвижным фосфором и обменным калием. Гранулометрический состав в основном легкосуглинистый и супесчаный.

Каштановые почвы формируются по межгорным понижениям, занимая преимущественно южные склоны хребтов, предгорья. На изученной территории выделены каштановые и тёмно-каштановые почвы, которые в различной степени подвержены водной эрозии.

Содержание гумуса в этих почвах низкое и очень низкое, реакция почвенного раствора в гумусовом горизонте слабощелочная, вниз по профилю становится нейтральной. Обеспеченность подвижными формами питания колеблется, фосфора - повышенное, а калия - среднее. Гранулометрический состав в основном легкосуглинистый, реже суглинистый.

Аллювиальные луговые почвы формируются эти почвы по долинам рек Куйтунки и Скородумки, под луговой растительностью с преобладающим развитием дерново и глеевого процессов. Наибольшее распространение получили аллювиальные луговые с укороченным профилем и маломощные. Степень засоления слабая.

Аллювиальные луговые почвы обеднены содержанием гумуса по всему профилю, реакция почвенного раствора щелочная, вниз по профилю переходит в слабощелочную.

Содержание усвояемых форм фосфора довольно высока, а калия - низкое. Гранулометрический состав неоднородный, от супесчаного до песчаного.

Наиболее распространёнными почвами являются чернозёмы, каштановые и подзолистые. По долинам рек и ручьёв - луговые, пойменные и болотные почвы, которые в основном являются сенокосными и пастбищными угодьями.

Большая часть каштановых и чернозёмов подвержена водной эрозии в различной степени. Интенсивное использование этих почв под пашни способствует снижению содержания гумуса в пахотном горизонте.

Наряду с этими фактами, почвы территории района обладают неплохими потенциальными возможностями для успешного возделывания сельскохозяйственных культур. В сельскохозяйственных предприятиях района освоена и находит широкое применение противоэрозионная обработка и освоение зональной агротехники. Расширение пашни почти невозможно. Основные сенокосные угодья находятся на луговых, пойменных и болотных почвах. Для увеличения их продуктивности рекомендуется провести поверхностное и коренное улучшение.

Библиографический список

1. Агрономическая характеристика почв Бурятии. И.А. Ишигенов. Улан-Удэ, 1972 г.
2. Меркушева М. Г., Убугунов Л. Л., Корсунов В. М. Биопродуктивность почв сенокосов и пастбищ сухостепной зоны Забайкалья. – Улан- Удэ: Изд-во БНЦ СО РАН, 2006.
3. Система земледелия Бурятской АССР, Новосибирск, 1988 г.

ВЛИЯНИЕ ПРИРОДНО-КЛИМАТИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ НА КАЧЕСТВО ЗЕРНА ЗЛАКОВЫХ КУЛЬТУР

*Дерябина К. обучающаяся 3 курса, Агротехнический колледж
ФГБОУ ВО БГСХА имени В.Р. Филиппова, г. Улан-Удэ
Научный руководитель: к.с.-х.н, доцент Михайлова В.А.*

В созревающих зерновках злаковых культур происходят два взаимосвязанных процесса – синтез углеводов и азотистых веществ, каждый из которых характеризуется своим оптимумом внешних условий. При изменении условий выращивания могут наблюдаться значительные сдвиги в ходе этих биосинтетических процессов, в результате чего будет меняться химический состав зерна и его качественные показатели [3].

Так, например, известно, что синтез белков – многоэтапный и энергоёмкий процесс, требующий для своего осуществления высокой обеспеченности растений солнечной энергией. В то же время для образования углеводов требуется больше воды, чем на синтез белков, вследствие чего при дефиците воды биохимические процессы в зерне смещаются в сторону большего накопления белковых веществ. Однако дефицит воды обычно наблюдается при солнечной погоде и, следовательно, повышенной температуре.

Таким образом, на формирование качества зерна чаще всего влияют три взаимосвязанных внешних фактора – свет, температура окружающей среды, обеспеченность влагой. В дождливую и прохладную погоду снижается обеспеченность растений световой энергией, в результате ослабляется синтез белков (как более энергоёмкий процесс) и в зерновках больше накапливается крахмала. При солнечной погоде повышается температура и усиливается испарение воды, вследствие чего понижается обеспеченность растений влагой и, как следствие, происходит изменение биохимических процессов в созревающем зерне в сторону большего накопления запасных белков.

Аналогичные явления наблюдаются и под влиянием климатических факторов. В северо-западных регионах нашей страны более влажный климат с умеренными летними температурами не обеспечивает оптимальных условий для накопления белков, что затрудняет получение высококачественного зерна. При продвижении на юг и юго-восток интенсивность солнечной радиации и среднесуточные температуры возрастают, усиливается дефицит влаги и, таким образом, складываются наиболее благоприятные условия для накопления в зерне белков.

На синтез и накопление в зерновках злаковых растений запасных веществ оказывает влияние не только интенсивность солнечной радиации, но и спектральный состав света. В опытах установлено, что при увеличении доли коротковолнового (синего) света в составе солнечной радиации из продуктов фотосинтеза в растениях больше образуется азотистых веществ – аминокислот и белков, в результате чего их концентрация в тканях растений повышается. С другой стороны, преобладание красного света в составе солнечной радиации усиливает синтез и накопление в растениях углеводов.

В ясную погоду и при большей высоте стояния солнца над горизонтом в составе солнечной радиации увеличивается доля коротковолнового (синего) света, вследствие чего возрастает накопление в зерновках запасных белков. Поскольку увеличение содержания белков в зерне происходит в основном за счёт накопления их запасных форм, образующих клейковину, количество последней возрастает и улучшаются хлебопекарные и макаронные качества зерна [1].

Количество и качество клейковины определяются генетически, то есть зависят от сорта пшеницы. Однако даже у самого высококачественного по зерну сорта возможно значительное снижение накопления в зерне клейковины и ухудшение её качества в зависимости от условий выращивания. Накопление в зерне пшеницы клейковины существенно уменьшается при

влажных условиях её произрастания. Во влажных условиях урожайность пшеницы возрастает, а содержание в зерне клейковинных белков уменьшается.

При влажной погоде в период созревания зерновок ухудшается также качество клейковины, так как затягивается их созревание и в них сохраняется высокая активность гидролитических ферментов, ослабляющих клейковину. Наоборот, при сухой погоде и повышенных температурах наблюдается улучшение качества клейковины.

В условиях относительного дефицита влаги быстрее отмирают листья и сокращается приток углеводов в созревающее зерно, в результате чего в нём снижается накопление запасных углеводов, а концентрация белков повышается, в зерновках также быстро понижается активность гидролитических ферментов. При сильном дефиците влаги (засуха, суховеи) быстро ингибируются все биосинтетические процессы, в результате образуется щуплое зерно с невыполненным эндоспермом, вследствие чего уменьшается масса зерновок. С другой стороны, высокая влажность в период налива зерна затягивает его созревание, в зерновки поступает больше углеводов, вследствие чего повышается содержание крахмала, а накопление белков снижается [2].

Очень часто при затяжных дождях, сильных туманах и росах во время созревания зерновок в них усиливается активность гидролитических ферментов, повышающих концентрацию сахаров и небелковых азотистых веществ, в результате чего в зерне увеличивается осмотическое давление за счёт притока воды с поверхности колосковых чешуй и на поверхность колоса инициируется выделение низкомолекулярных органических веществ.

Вследствие потери сухих веществ быстро уменьшается масса зерна и ухудшаются его технологические свойства. Такие явления получили название "стекание зерна". Стеkanie зерна может наблюдаться также при неправильном орошении, когда, например, проводится дождевание в начале налива зерновок [3].

В качестве критерия влажности в данном регионе используется показатель – гидротермический коэффициент, выражающий отношение количества осадков за определённый период вегетации растений к среднесуточной температуре воздуха. При увеличении гидротермического коэффициента в период созревания зерна свыше 4–5 возникает опасность переувлажнения и скрытого прорастания зерна.

При выращивании зерновых культур в засушливой зоне применяются приёмы их орошения. С помощью поливов регулируется водный режим растений и создаются условия, необходимые для формирования высоких урожаев зерновых культур. Однако при этом очень часто снижается белковость зерна. В опытах с разными сортами яровой и озимой пшеницы показано, что в условиях орошения содержание в зерне белков может снижаться на 2–5 %, примерно на такую же величину увеличивается содержание крахмала.

Одной из причин снижения белковости зерна при поливах является повышение влагообеспеченности растений, в связи с чем в период его созревания, как указывалось ранее, складываются более благоприятные условия для накопления углеводов. Другая возможная причина – недостаток питательных веществ, и прежде всего азота, во время налива зерна.

Орошение стимулирует ростовые процессы в первой половине вегетации растений, в результате чего из почвы поглощается много питательных веществ для формирования вегетативной массы; значительная часть азота связывается микрофлорой почвы, а также теряется за счёт вымывания нитратов и процессов денитрификации. Таким образом, к началу налива зерна, когда начинается интенсивный синтез запасных белков, почва значительно обедняется доступными для растений формами азота. Поэтому важной задачей при выращивании зерновых культур в условиях орошения является обеспечение необходимого уровня азотного питания растений в период налива и созревания зерна. Только в этом случае можно получить высококачественное зерно.

В северных и восточных регионах нашей страны наряду с переувлажнением созревающее зерно может подвергаться действию низких температур (заморозки ниже –3 0С),

при этом в зерновках образуются кристаллики льда, разрушающие их ткани. После оттаивания наблюдается замедление или полное прекращение биосинтетических процессов в зерне. Поэтому морозобойное зерно вследствие незавершённости в нём процессов синтеза белков и крахмала не достигает своей полной массы, оно отличается повышенным содержанием сахаров и небелковых азотистых веществ, высокой активностью гидролитических ферментов, вследствие чего характеризуется ухудшенными технологическими свойствами и непригодно для длительного хранения. Однако зерно полной спелости не ухудшает свои качественные показатели при длительном действии заморозков.

Библиографический список

1. <https://studfile.net/preview/11285632/page:5/>
2. Агропроизводство, хранение, переработка и стандартизация зерна. Учебное пособие для вузов О. В. Мельникова, В. Е. Ториков
3. Растениеводство. Учебник для вузов О. В. Мельникова В. Е. Ториков Н. М. Белоус С. В. Артюхова

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ХИМИЧЕСКИХ СРЕДСТВ ЗАЩИТЫ РАСТЕНИЙ НА ПОСЕВАХ ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЫ В УСЛОВИЯХ СТЕПНОЙ ЗОНЫ БУРЯТИИ

Думнов В., магистрант

ФГБОУ ВО Бурятская ГСХА имени В.Р. Филиппова

Научный руководитель: к.с.-х.н., доцент Соболев В.А.

Цель: провести испытание средств защиты растений на яровой пшенице в условиях степной зоны Республики Бурятия.

Задачи работы: установить биологическую, хозяйственную эффективность фунгицида: Балий, гербицидов: НордСтрим, Кентавр, инсектицидов: Брейк на посевах яровой пшеницы в условиях степной зоны Бурятии (СПК Колхоз Искра, Мухоршибирского района).

В целом погодные условия вегетационного периода 2024 года оказались благоприятными для роста и развития сорняков и не благоприятными в критические фазы развития для отдельных культурных растений (табл. 1).

Таблица 1 – Метеорологические условия вегетационного периода 2024 года (по данным метеостанции Мухоршибирь) www.rp5.ru

Наименование	Май	Июнь	Июль	Август	Сентябрь
Осадки					
I декада	2,7	4,3	27	127	13
II декада	9,5	14	11	35	14
III декада	28	78	99	8,5	1,4
Итого	40,2	96,3	137	170,5	28,4
Всего	472,4				
Температура воздуха, °С					
I декада	+9,4	+15,6	+22,9	+18,1	+13
II декада	+12,7	+16,7	+19,7	+20,6	+7,2
III декада	+12,9	+16,4	+20,4	+15,6	+6,5
Средняя	+11,7	+16,2	+21,0	+18,0	+8,9
Средняя относительная влажность воздуха, %					
I декада	55	65	68	78	72
II декада	48	72	73	75	79
III декада	64	81	81	78	71

Почва опытного участка – агрозем (чернозем обыкновенный мучнистокарбонатный, малогумусный, маломощный, легкосуглинистый).

По данным таблицы 2 видно, что почва опытного участка характеризуется низким содержанием гумуса. Содержание гумуса в пахотном слое 3,94 %, гумусовый горизонт укорочен. Реакция почвенного раствора близка к нейтральной. Сумма поглощенных оснований в верхних слоях почвы невысокая. Содержание подвижных форм фосфора и калия высокое.

Схема опыта включает контрольный вариант (без обработки), и варианты испытуемых препаратов в различных нормах расхода в баковой смеси.

Септориоз. Септориоз листьев пшеницы в сезоне 2024 года проявился в первой декаде августа, в фазу колошения отсутствовал. На контрольном варианте распространенность септориоза листьев и колоса составила 85 % с развитием болезни 1 балл (поражено до 10 % листовой поверхности). На вариантах с применением фунгицида Балий, КМЭ распространенность септориоза составила 15-20 %, с развитием болезни 1 балл. В первой декаде августа в связи с дождливой третьей декадой июля и первой декадой августа распространенность септориоза листьев и колоса достигла 100%, и развитием болезни 2 балла, на контрольном варианте развитие болезни достигало 3 балла.

Бурая ржавчина. В сезоне 2024 года заболевание не отмечено.

Таблица 2 - Агрохимическая характеристика почвы опытного участка

Горизонт	Глуби на, см	рН		Гумус, %	Сумма поглощенных оснований, мг-экв. на 100 г почвы	Мг-экв. на 100 г почвы		Подвижные формы, мг 100 г почвы	
		H ₂ O	KCl			Ca	Mg	P ₂ O ₅	K ₂ O
A _{пах}	0-18	7,8	6,8	3,94	20,2	15,1	5,1	32,0	57,6
A _{п/п}	18-29	7,9	6,9	3,82	16,5	12,5	4,0	30,2	57,9
B ₁	29-46	7,8	6,6	1,21	15,2	9,7	5,5	20,7	48,1
B _к	46-68	7,8	6,6	1,07	13,2	8,7	4,6	8,6	48,3
BC _к	68-140	8,8	8,1	0,27	9,6	6,2	3,4	10,5	48,3

Мучнистая роса. Мучнистая роса на вариантах опыта также не отмечена.

Пыльная и твердая головня пшеницы.

Учет пыльной и твердой головни проведен в фазу восковой спелости, из отобранного снопа на анализ головневые не отмечены, в целом по хозяйству единично отмечалась пыльная головня, в основном это связано с сортовой устойчивостью и проведением протравливания, в хозяйстве отмечается спорынья на яровой ржи и тритикале, на пшенице и овсе данное заболевание не отмечается.

Альтернариоз. В последние годы идет увеличение развития и распространения альтернариозной корневой гнили, и проявления данного заболевания на листьях и колосе. В 2024 году в значительной степени развивалось данное заболевание. Применение фунгицида балий в фазу начала колошения способствовало сдерживанию развития болезни на колосе и верхних листьях на 1-2 недели, однако в августе заболевание прогрессирует, что приводит к «стеканию» зерна.

Фузариоз. Заболевание также отмечается на колосе в виде обесцвечивания незрелых колосьев, пустоколосицы, в последующем появления темных точек, зерна щуплые с розоватым оттенком. Применение фунгицида балий в фазу начала колошения способствовало сдерживанию развития болезни на колосе и верхних листьях на 1-2 недели, однако в августе заболевание прогрессирует, что приводит к «стеканию» зерна.

Гельминтоспориоз. Заболевание также отмечается на листьях, колосе, в большей степени на корневой системе. Применение фунгицида балий в фазу начала колошения способствовало сдерживанию развития болезни на колосе и верхних листьях на 5-6 дней, однако в августе заболевание прогрессирует, что приводит к «стеканию» зерна.

Биологическая эффективность фунгицида Балий, КМЭ на яровой пшенице в норме расхода 0,8 л/га по вариантам опыта составила 92-95 % по распространенности и 94-96 % по развитию болезни, эффективность в норме расхода 0,6 л/га составила 84-86% по распространенности и 88-90% по развитию болезни. Эффективность препарата против бурой ржавчины и мучнистой росы установить не удалось по причине отсутствия заболевания на опытном участке.

По результату обследования в фазу кущения яровой пшеницы полосатые хлебные блошки встречались единично и хозяйственного значения не имели. При обследовании в фазе колошения пшеничный трипс встречался с распространенностью 10%. При обработке

препаратом Борей, СК биологическая эффективность составила 100%, на вариантах с применением инсектицидов трипс не отмечен, на контрольном варианте пшеничный трипс встречался с распространенностью 10%. Пьявица обыкновенная и красногрудая, серая зерновая совка не отмечены. Клоп вредная черепашка и остроголовые хлебные клопы встречались единично.

Перед обработкой гербицидами (фаза кущения яровой пшеницы) на опытном участке отмечались: гречишка татарская – 6 шт/м², редька дикая шт/м², солянка обыкновенная 4 шт/м², марь белая – 38 шт/м², пикульник обыкновенный 14 шт/м², смолевка обыкновенная 4 шт/м², скирда кровельная 8 шт/м², полынь однолетняя 6 шт/м², аистник стефана 4 шт/м², просо сорное 54 шт/м², осот розовый 3,4 шт./м² очагами до 6-8 шт./м². Общая засоренность варьировала от 145-176 шт/м². Преобладающим сорным растением в степной зоне остается яровой поздний сорняк – просо сорное. Просо сорное на момент обработки находился в фазе 2-6 листа, марь белая – 2-4 настоящих листа, горец татарский 2-4 настоящих листа, редька дикая 2-6 листьев, солянка обыкновенная 2 настоящих листа, полынь однолетняя 2-4 настоящих листа, аистник стефана 2 настоящих листа, осот розовый в фазе розетки и до 5-8 листьев.

Эффективность баковых смесей гербицидов Кентавр, ВДГ + НордСтрим, ВДГ в отношении мари белой, солянки обыкновенной, смолевки обыкновенной, аистника стефана составила 100 %. В подавлении гречишки татарской 50%, пикульника обыкновенного 86-88 %, скирды кровельной 75-80%, полыни однолетней 50-67%, остальные растения находились в угнетенном состоянии. Препарат Кентавр снижал численность проса сорного на 46-56%, у остальных растений проса сорного отмечался укороченный стебель на 50%, выброс короткой метелки. Гибель осота розового отмечалась на уровне 49-50%.

Выводы: Биологическая эффективность фунгицида Балий, КМЭ на яровой пшенице в норме расхода 0,8 л/га по вариантам опыта составила 92-95 % по распространенности и 94-96 % по развитию болезни, эффективность в норме расхода 0,6 л/га составила 84-86% по распространенности и 88-90% по развитию болезни. Эффективность препарата против бурой ржавчины и мучнистой росы установить не удалось по причине отсутствия заболевания на опытном участке. Биологическая эффективность фунгицида. При обработке препаратом Борей, СК биологическая эффективность составила 100%, на вариантах с применением инсектицидов трипс не отмечен, на контрольном варианте пшеничный трипс встречался с распространенностью 10%. Эффективность баковых смесей гербицидов Кентавр, ВДГ + НордСтрим, ВДГ в отношении мари белой, солянки обыкновенной, смолевки обыкновенной, аистника стефана составила 100 %. В подавлении гречишки татарской 50%, пикульника обыкновенного 86-88 %, скирды кровельной 75-80%, полыни однолетней 50-67%, остальные растения находились в угнетенном состоянии. Препарат Кентавр снижал численность проса сорного на 46-56%, у остальных растений проса сорного отмечался укороченный стебель на 50%, выброс короткой метелки. Гибель осота розового отмечалась на уровне 49-50%.

**ПРОЕКТ БЛАГОУСТРОЙСТВО И ОЗЕЛЕНЕНИЕ ТЕРРИТОРИИ ПАМЯТНИКА,
ПРИЛЕГАЮЩЕГО К КОРПУСУ ГБПОУ «БУРЯТСКИЙ АГРАРНЫЙ КОЛЛЕДЖ
ИМ. М.Н.ЕРБАНОВА»**

Елистратова Д.С.

ГБПОУ «Бурятский аграрный колледж им. М.Н. Ербанова»

Научный руководитель: преподаватель агрономических дисциплин Ермакова Т.Л.

«Театр начинается с вешалки, а учебное заведение со двора»

В настоящее время люди стали все больше внимания обращать на состояние территорий, прилегающих к их дому, месту работы, учебным заведениям и другим объектам социального значения. И многие из указанных территорий, зачастую, требуют значительного благоустройства.

Особенностью расположения нашего колледжа является то, что он находится в оживленном месте, состояние территории колледжа всегда в поле зрения.

Цель проекта - создание эмоционально - благоприятных условий на территории колледжа посредством ландшафтно-архитектурного подхода в благоустройстве территории и оформлении эстетической красивой среды колледжа.

Для достижения поставленной цели необходимо выполнить следующие задачи:

1. Изучить литературу по созданию ландшафтного дизайна и на основе изученного разработать свой проект озеленения участка

2. Изготовить макет и электронный проект «территории колледжа»

3. Подобрать ассортимент кустарников для оформления участка

4. Создать живую изгородь из кустарников

Гипотеза: Реализация проекта «Благоустройство и озеленение территории памятника, прилегающего к корпусу ГБПОУ «Бурятский аграрный колледж им. М.Н. Ербанова» позволит улучшить внешний вид и предоставит возможность научиться бережному отношению к природе.

Объектом данной работы является действия по благоустройству и озеленению территории, соответственно предметом выступает территория, предназначенная для озеленения.

При выполнении проекта были использованы методы: поиск и сбор информации из различных источников (литература, статьи журналов, книги, интернет - источники), метод проектов, с использованием программ по созданию ландшафтного дизайна, поиск и подбор материала для озеленения.

Таблица 1 - Этапы реализации проекта «Благоустройство и озеленение территории памятника, прилегающего к корпусу ГБПОУ «Бурятский аграрный колледж им. М.Н. Ербанова»

№	Название	Содержание	Сроки
1 этап	Подготовительный	Мотивация, разработка проекта	01.12.2024
2 этап	Проектировочный	Формирование проекта	20.01.2024
3 этап	Практический	Реализация проекта	01.05.2025
4 этап	Заключительный	Сопоставление действительных и желаемых результатов работы	20.05.2026

Готовый проект имеет практическую значимость:

- Возможность применения материала на занятиях;
- Воспитание обучающихся к бережному отношению окружающей среды;

- Развитие эстетического отношения к колледжу;
- Улучшение окружающего ландшафта.

В таблице 1 представлены этапы реализации проекта.

Рассмотрим подробнее каждый этап.

1. Подготовительный этап мотивация, разработка проекта

Свою работу мы начали с исследования. Прошли курс дисциплины «Садоводство», и мы выяснили, что ландшафтный дизайн – это искусство озеленения и благоустройства территорий. Это сложное искусство, которое позволяет из обычного создать нечто уникальное и неповторимое. За основу проекта был утвержден французский стиль, который предполагает полную симметрию и точность в расположении всех объектов.

Так наш проект предполагает возведение живой изгороди. Мы решили подробнее изучить данное направление. Изгородь из живых растений, преимущественно с плотной, декоративной кроной, заменяющие собою забор или вообще ограду, той или иной территории. Кусты или деревья образуют частые посадки в один или несколько рядов.

2. Этап формирование макета и электронного проекта.

Следующим этапом нашей работы над проектом является создание макета и электронного проекта. Для проекта было использовано приложение по созданию ландшафтного дизайна (garden-planner).

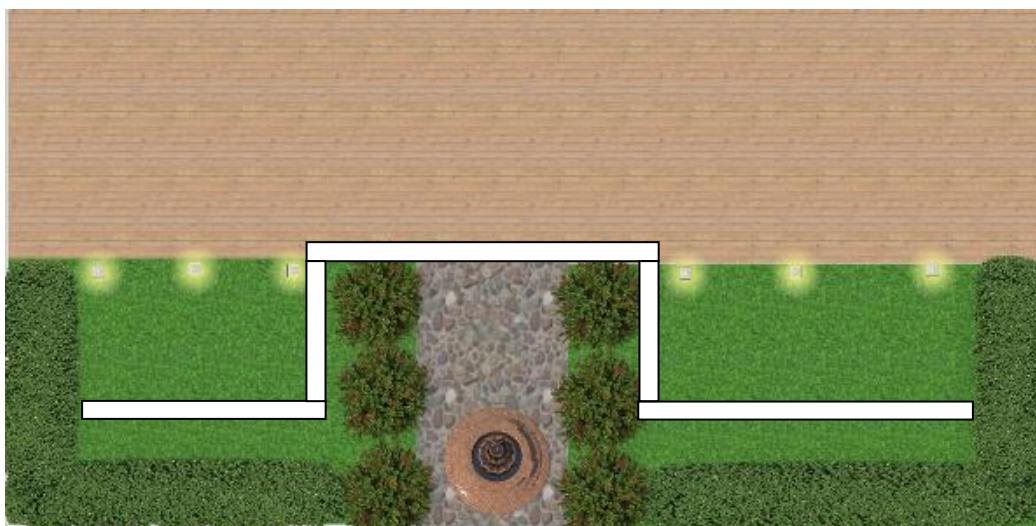


Рисунок – 1

(Корпус колледжа, газонная трава, дорожка, система полива, фонари, памятник М.Н. Ербанова, рябинник рябинолистный, кизильник блестящий)

Рис. 1 План территории ««Благоустройство и озеленение территории памятника, прилегающего к корпусу ГБПОУ «Бурятский аграрный колледж им. М.Н. Ербанова»»

Таблице 2 - Смета расходов на покупку материала для озеленения.

№	Наименование	Ед.измерения	Количество	Цена,(руб)	Сумма
1	Кизильник блестящий	шт	75	300	22500
2	Рябинник рябинолистный	шт	30	350	10 500
3	Система полива	м	10	228	228
Итого:					33 228

Ассортимент растений для озеленения данной территории, был подобран с учетом климатических особенностей: Для живой изгороди нам понадобится два вида декоративного кустарника. (Кизильник блестящий, Рябинник рябинолистный).

Таким образом, идея озеленения приведёт не только к решению проблемы внешнего вида, но она объединит студентов и преподавателей одной целью. Наш проект-результат

совместной деятельности, Реализация проекта может способствовать созданию в колледже добровольного экологического отряда по созданию аллеи выпускников.

Библиографический список

1. Онлайн портал «VipSad» - [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://vipsad.com/catalog.html>

2. Онлайн портал «dizlandshafta» - [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://dizlandshafta.ru/>

ПРОЕКТ ПРОТИВОПОЖАРНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ НА ТЕРРИТОРИИ ЗАКАМЕНСКОГО ЛЕСНИЧЕСТВА

*Ерофеева Е.В., бакалавр, Пономарева Г.М., бакалавр, Батуев В.Д., бакалавр
ФГБОУ В Бурятской ГСХА им. В. Р. Филиппова*

Научный руководитель: старший преподаватель Содбоева С.Ч.

Введение. Леса России занимают 69 % территории страны. Это основной компонент природной среды, регулятор процессов, протекающих в биосфере, способствующий выживанию человечества. В лесах сконцентрировано 90 % планетарного запаса органического вещества. В лесах Российской Федерации ежегодно возникает от 15 до 35 тыс. возгораний.

Актуальность проектирования. Республика Бурятия входит в десятку наиболее горимых регионов России. Причем следует отметить: эти леса горят очень интенсивно следовательно актуальна тематика проектирования.

Целью данной работы является проектирование противопожарных мероприятий на территории Закаменского лесничества.

Исходя из цели определены следующие задачи для ее достижения:

- дать характеристику природных и экономических условий лесничества;
- запроектировать на лесных участках противопожарные мероприятия;
- дать экономическую оценку проектируемых мероприятий.

Характеристика района проектирования. Закаменский район образован – 26 сентября 1927 года. Административный центр района - город Закаменск. Закаменский район расположен в юго-западной части Республики Бурятия в горах Восточных Саян на высоте от 700 до 1300 метров над уровнем моря. Он относится к отдаленным, горным агропромышленным районам. Районный центр - город Закаменск - находится в 450 км от г. Улан-Удэ и 250 км от ближайшей железнодорожной станции Джида. Район на востоке граничит с Джидинским и на западе с Тункинским районами, протяженность с запада на восток составляет 286 км, с севера на юг 148 км, на юге с Республикой Монголия, на северо-востоке с Иркутской областью и Кабанским районом. Протяженность территории с запада на восток составляет 286 км, с севера на юг 148 км. Протяженность Государственной границы с Монголией на территории района – 176 км.

Объекты проектирования. Объектом проектирования являются противопожарные мероприятия (обустройство) на территории Закаменского лесничества, Закаменского сельского участкового лесничества (технический участок №10, ООО «Найдал»). Общей протяженностью 3,69 км, рисунок 1.



Рисунок 1- Карта-схема, расположения ТУ№10 ООО «Найдал»

Методы проектирования. В основу проектирования противопожарных мероприятий положены национальный стандарт Российской Федерации «Объекты противопожарного обустройства лесов. Общие требования» ГОСТ Р 57972-2017. При проектировании мероприятий необходимо учитывать требования по обеспечению пожарной безопасности в лесах при их использовании, охране, защите и воспроизводстве, также при пребывании граждан в лесах установлены «Правила пожарной безопасности в лесах», утвержденными Постановлением Правительства Российской Федерации от 07 октября 2020 года № 1614. Степень опасности возникновения лесных пожаров на участке лесного фонда оценивается по классификации природной пожарной опасности лесов, приведенной в Приказе Федерального агентства лесного хозяйства и от 5 июля 2011 г. № 287 «Об утверждении классификации природной пожарной опасности лесов и классификации пожарной опасности в лесах в зависимости от условий погоды».

Проектируемые мероприятия. Объемы мероприятий по противопожарному устройству лесов Закаменского лесничества определяются Приказом Федерального агентства лесного хозяйства от 27 апреля 2012 г. № 174 «Об утверждении Нормативов противопожарного обустройства лесов».

Лесничеством ежегодно при подготовке к пожароопасному сезону разрабатывается План тушения лесных пожаров на территории лесничества, включающего мероприятия по привлечению дополнительных сил и средств на тушение лесных пожаров, взаимодействию с авиаотделением при организации мониторинга пожарной обстановки в лесах и тушения лесных пожаров. Проводятся проверки наличия средств пожаротушения у лиц, использующих леса, и соответствия их Нормам наличия средств пожаротушения в местах использования лесов, утвержденным приказом Минприроды России от 28.03.2014 №161 «Об утверждении видов средств предупреждения и тушения лесных пожаров, нормативов обеспеченности данными средствами лиц, использующих леса, норм наличия средств предупреждения и тушения лесных пожаров при использовании лесов».

Организуется наземное патрулирование лесов с целью выявления нарушений Правил пожарной безопасности в лесах, своевременного обнаружения лесных пожаров при всех видах использования лесов.

Ежегодный объем маршрутов патрулирования и их протяженность в лесничестве составляет 48/ 6715 шт./км.

В результате выполнения запроектированных противопожарных мероприятий, предлагается сократить количество пожаров на 10 %, а пройденную пожаром площадь — на 50 %.

Основой борьбы с лесными пожарами является лесопожарная профилактика. Усилия работников лесничеств должны быть направлены на проведение систематической разъяснительной работы среди населения перед началом и во время пожароопасного сезона, на улучшение наблюдения за лесом, на противопожарное обустройство территории, на создание пожароустойчивых насаждений. Противопожарная пропаганда осуществляется через средства массовой информации, посредством издания и распространения специальной литературы и рекламной продукции, проведения тематических выставок, смотров, конференций и использования других не запрещенных законодательством Российской Федерации форм информирования населения.

Противопожарную пропаганду проводят органы государственной власти, федеральный орган исполнительной власти, уполномоченный на решение задач в области пожарной безопасности, органы местного самоуправления и организации.

С целью недопущения возникновения лесного пожара в пожароопасный период на территории Закаменского лесничества проектом предусматривается ряд мероприятий, таких как: прочистка просек, прочистка противопожарных минерализованных полос и их обновление; установка и эксплуатация шлагбаумов, устройство преград, обеспечивающих

ограничение пребывания граждан в лесах в целях обеспечения пожарной безопасности; установка и размещение стендов и других знаков и указателей, содержащих информацию о мерах пожарной безопасности в лесах, рисунок 1.

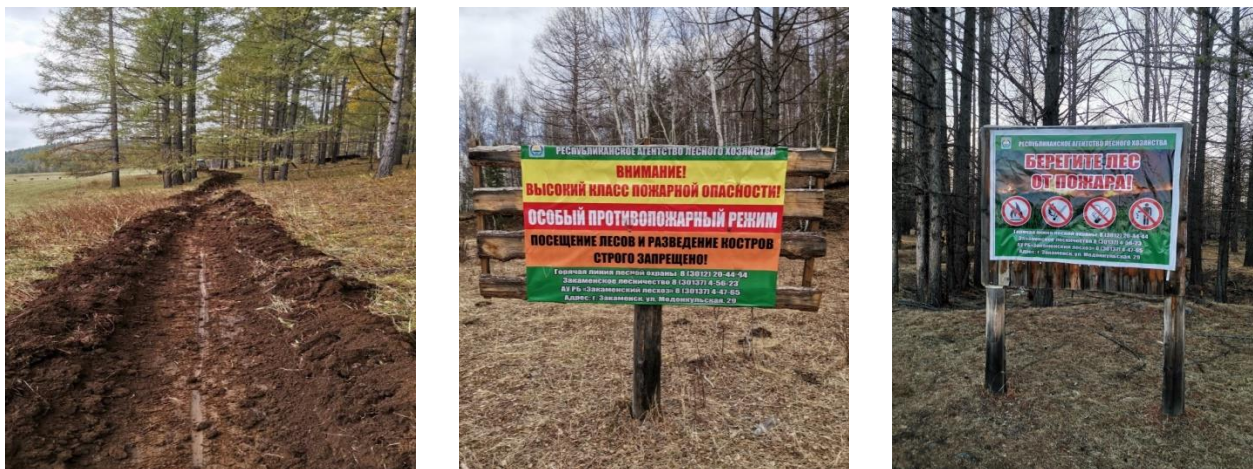


Рисунок 1 – Устройство минерализованных полос, установка стендов

Противопожарные минерализованные полосы (далее – минполосы) шириной не менее 1,4 м, должны прокладываться вдоль автомобильных дорог общего пользования, вокруг молодняков хвойных пород ранней весной сразу после таяния снега. Предусмотрено производить ежегодный уход за минполосами, чтобы не допускать зарастания или захламливания их осенью после листопада.

Объем мероприятий и расчет затрат на их проведение. Согласно плану тушения лесных пожаров на территории Закаменского лесничества проектируются следующие виды работ по противопожарному обустройству лесов, которые приведены в таблице 1.

Таблица 1 - Объем и затраты на организацию противопожарных мероприятий

Мероприятия	Единица измерения	Объем работ	Затраты за единицу, руб	Затраты, всего, руб
Устройство минерализованных полос	км	80	1330,46	106436,80
Прочистка и обновление минерализованных полос	км	135	1179,22	159194,7
Проведение профилактического контролируемого противопожарного выжигания хвороста, лесной подстилки, сухой травы и других лесных горючих материалов	га	5000	38,2	210100
Установка и размещение стендов и других знаков и указателей, содержащих информацию о мерах пожарной безопасности в лесах	шт	5	4293,12	21465,6
Организация системы обнаружения и учета лесных пожаров, системы наблюдения за их развитием с использованием наземных средств	га/шт	27276/480	16,61	370000
Установка шлагбаумов	шт	10	2500	25000
Итого:				733002,4

Из таблицы 1, следует, что общая стоимость на противопожарные мероприятия составляют 733003,4 рублей.

Заключение. Проектирование противопожарных мероприятий и их объемов начинается с анализа пожарной опасности лесов, изучению и рассмотрению самих

мероприятий. Также необходимо знать разделение территории лесничества на доступные и недоступные зоны для проведения запланированных мероприятий. В работе согласно лесному плану, лесному кодексу РФ, государственному заданию РАЛХ, лесохозяйственному регламенту запроектированы противопожарные мероприятия. По анализу за последние пять лет (2019-2024 гг), мы видим, что основной причиной лесных пожаров является антропогенный фактор, грозы. Также стоит отметить, что профилактические меры по предупреждению возникновения лесных пожаров играют не мало важное значение. **Лесничеству необходимо выполнять предлагаемые противопожарные мероприятия, поскольку проблема лесных пожаров является актуальной не только для России в целом, но и для лесничества конкретно.** Предотвращенный ущерб и экономический эффект свидетельствуют об эффективности предлагаемых мероприятий.

Поставленные цели и задачи выполнены.

Библиографический список

1. Лесной кодекс Российской Федерации от 4 декабря 2006 г. N 200-ФЗ.
2. Лесохозяйственный регламент Закаменского лесничества.
3. ГОСТ Р 57972-2017 Объекты противопожарного обустройства лесов. Общие требования.
4. Правила пожарной безопасности №1614 от 07.10.2020 г.
5. Приказ Федерального агентства лесного хозяйства от 27 апреля 2012 г. № 174 «Об утверждении Нормативов противопожарного обустройства лесов».
6. План тушения Закаменского лесничества на 2024 г.
7. Правила по охране труда №644 от 23 сентября 2020 г.
8. Федеральный закон российской федерации «Об основах охраны труда Российской федерации». №181 – ФЗ от 17.07.1999.
9. Федеральный закон российской федерации «Закон о гражданской обороне» №28 – ФЗ от 12.02.1998.
10. Приказ министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации №276 от 23.06.2014г «Об утверждении порядка осуществления мониторинга пожарной безопасности в лесах и лесных пожаров».
11. Правила пожарной безопасности в лесах Российской федерации. М.: ВНИИЦЛЕСР Рекомендации по противопожарной профилактике в лесах и регламентация работы лесопожарных служб (утверждены федеральной службой лесного хозяйства России 17.11.1997).

ПРОЕКТ ОСВОЕНИЯ ЛЕСОВ НА ЛЕСНОМ УЧАСТКЕ, ПЕРЕДАННОМ В АРЕНДУ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ РЕКРЕАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

*Ерофеев Д.А., бакалавр, Рупышев М.Ю., бакалавр, Ооржак Ю.Э., бакалавр
ФГБОУ В Бурятской ГСХА им. В. Р. Филиппова*

Научный руководитель: старший преподаватель Содбоева С.Ч.

Введение. Использование лесов для осуществления рекреационной деятельности, осуществляется в соответствии со статьей 41 Лесного Кодекса Российской Федерации (Федеральный закон от 4 декабря 2006 г. № 200-ФЗ.) и Приказом Рослесхоза от 21.02.2012 № 62 «Об утверждении Правил использования лесов для осуществления рекреационной деятельности».

Сведения о лесном участке. Перечень предоставленных в аренду лесных кварталов, лесотаксационных выделов, год последнего лесоустройства лесничества. Лесоустройство в Байкальском лесничестве проводилось в 2007 году. Перечень переданных в аренду лесных кварталов (лесотаксационных выделов), их общая площадь приведены в таблице 1.

Таблица 1 - Перечень переданных в аренду лесных кварталов, лесотаксационных выделов

Наименование лесничества, участкового лесничества	Номера лесных кварталов, лесотаксационных выделов	Площадь, га	
1	2	3	
Байкальское, Котокельское	квартал 64	часть выдела 4	0,6
		часть выдела 5	0,43
		часть выдела 6	0,2
Итого:		1,23	

Характеристика имеющихся в границах лесного участка особо охраняемых природных территорий и объектов, планы по их организации, развитию экологических сетей, сохранению объектов биоразнообразия.

На лесном участке, переданном в аренду и в районе его расположения особо охраняемых природных территорий нет, также отсутствуют исторические и архитектурные памятники.

Таксационная характеристика лесных насаждений на лесном участке. Согласно материалам лесоустройства, характеристика лесных насаждений и средние таксационные показатели насаждений лесного участка представлены в таблице 2.

Сведения о наличии редких и находящихся под угрозой исчезновения видов деревьев, кустарников, лиан и иных лесных растений. На территории арендованного лесного участка отсутствует древесная, кустарниковая и иная лесная растительность, которая включена в перечень видов древесной и кустарниковой растительности и лиан, рубка которых запрещена на территории Российской Федерации, а также в Красных книгах Российской Федерации и Республики Бурятия, поэтому Приложение № 6, предусмотренное «Составом проекта освоения лесов и порядка его разработки», утвержденного приказом Федерального агентства лесного хозяйства от 29.02.2012 № 69, (далее - Состав проекта освоения лесов и порядок его разработки), не приводится.

Проектируемый объем рубок лесных насаждений на лесном участке, предназначенном для создания объектов, не связанных с созданием лесной инфраструктуры. Рубка лесных насаждений на лесном участке, не планируется.

Характеристика существующих и проектируемых объектов лесной инфраструктуры на лесном участке и их пространственное размещение

На территории лесного участка, переданного в аренду, существующих объектов лесной инфраструктуры на лесном участке нет.

Характеристика проектируемых объектов лесной инфраструктуры на лесном участке при осуществлении рекреационной деятельности представлена в таблице 3.

Таблица 2 - Таксационная характеристика лесных насаждений на лесном участке

Преобладающая порода	площадь, га	Средние таксационные показатели						
		возраст, лет	класс бонитета	относительная полнота	Запас насаждений на 1 га, м ³		Средний прирост по запасу на 1 га покрытых лесной растительностью, м ³	Состав насаждения
					Покрытых лесной растительностью земель	Спелых и перестойных		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Защитные леса Хозяйство – хвойное								
с	0,63	80	III	0,6	122	-	0,4	5СЗЛ1Б1Ос
Итого хвойных	0,63	80	III	0,6	122	-	0,4	5СЗЛ1Б1Ос
Всего на лесном участке	0,63	80	III	0,6	122	-	0,4	5СЗЛ1Б1Ос

Таблица 3 - Характеристика проектируемых объектов лесной инфраструктуры на лесном участке

Наименование объекта	Характеристика объекта	Проектируемые мероприятия
1	2	3
обустроенное место для разведения костра и отдыха	брусок, доски, размер 4,0х4,0, 3 шт.	установка, эксплуатация
информационный щит	информационный материал, деревянное строение, 2 шт.	
щит и навес для размещения противопожарного инвентаря	деревянное строение, 1,5х1,5м. 1 шт.	
навес	временное деревянное строение, размер 4,0х3,0 м., 3 шт.,	
	временное деревянное строение, размер 10,0х12,0 м., 2 шт.,	
	временное деревянное строение, размер 10,0х5,0 м., 1 шт.,	
	временное деревянное строение, размер 1,0х4,0 м., 1 шт.,	
контейнер-мусоросборник	металлические, 1,0х1,5м 3 шт.	
урны	металлические, 7 шт.	
туалетная кабина	доски, брусок, герметичная септическая емкость, размер 1,5х1,5 м, 10 шт.	

Обоснование и характеристика проектируемых видов и объемов мероприятий по противопожарному обустройству лесов с учетом объектов, созданных при использовании лесов в соответствии с лесохозяйственным регламентом лесничества, и их территориальное размещение. Единые требования к мерам пожарной безопасности в лесах в зависимости от целевого назначения земель и обеспечению пожарной безопасности в лесах при использовании, охране, защите, воспроизводстве лесов, осуществлении любой деятельности в

лесах устанавливают Правила пожарной безопасности в лесах, утвержденные постановлением Правительства РФ от 30.06.2007 № 417 (далее Правила пожарной безопасности в лесах).

Арендатор осуществляет содержание, восстановление или реконструкцию стенов и других знаков и указателей, содержащих информацию о мерах пожарной безопасности в лесах, после проведения ежегодной инвентаризации до начала пожароопасного сезона 2019-2027 г. Основное внимание арендатора должно быть направлено на профилактику возникновения лесных пожаров.

Заключение. Благоустройство рекреационных территорий является одним из основных мероприятий, позволяющих достичь формирования оптимального рекреационного леса, создать привлекательность участка леса для отдыхающих в нем людей и сохранить на долгие годы рекреационную емкость лесного участка.

Изготовление малых архитектурных форм и обустройство мест отдыха, появление которых позволяет концентрировать отдыхающих в определенных местах, повышает культуру поведения на природе, способствует снижению захламленности участка, позволяет более планомерно распределять рекреантов по территории, а главное, значительно снижает пожарную опасность в приграничном, к территории арендованного лесного участка, лесу.

Библиографический список

1. Стандарт отрасли ОСТ 56-100-95 «Методы и единицы измерения рекреационных нагрузок на лесные природные комплексы» (утв. приказом Рослесхоза от 20 июля 1995 г. № 114).
2. Положение об аренде участков лесного фонда в Российской Федерации (Постановление Правительства РФ от 23 июня 1997 г.).
3. Багрова, Л.А. Рекреационные ресурсы / Л.А. Багрова, Н.В. Багров, В.С. Преображенский // Изв. АН СССР. Сер.геогр. - 1977. - №2. - С. 5-12.
4. Бобров, Р. В. Благоустройство лесов / Р.В. Бобров - М.: Лесн. пром-сть, 1977.- 192 с.
5. Большаков, Н. М. Рекреационное лесопользование / Н. М. Большаков; Сыкт. лесн. Ин-т. Сыктывкар: СЛИ, 2006. - 312 с.
6. Веденин Ю.А. Динамика территориально-рекреационных систем. - М.: Наука, 1982. -208 с.

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА БИОЛОГИЧЕСКОЙ ПРОДУКТИВНОСТИ СТОЛОВОЙ СВЕКЛЫ СОРТА БОРДО-237 ПРИ ПРИМЕНЕНИИ КАЛИЙНЫХ УДОБРЕНИЙ

Жамбалов Б.Г., бакалавр

ФГБОУ ВО Бурятская ГСХА имени В.Р.Филиппова

Научный руководитель: старший преподаватель Андреева И.М.

Калий, наряду с азотом и фосфором, является одним из трех основных макронутриентов растений и в относительно больших количествах усваивается растениями из почвы. Калий не только повышает урожайность и улучшает качество сельскохозяйственной продукции, а также повышает способность растений противостоять неблагоприятным условиям. Он улучшает питательную ценность зерна, клубней и плодов за счет увеличения содержания белка и масла в семенах, крахмала в клубнях и семенах, а также витамина С и сахара в плодах.

В настоящее время основным видом калийных удобрений является хлористый калий. Однако содержащийся в нем хлор-ион неблагоприятно воздействует на многие виды культур. Поэтому очень острой является проблема обеспечения сельского хозяйства бесхлорными видами удобрений. Наиболее применяемыми в сельском хозяйстве из таких видов удобрений являются нитрат калия и сульфат калия производство которых осуществляется в ограниченных количествах из-за дороговизны используемых реагентов. Более перспективным является получение бесхлорных калийсодержащих удобрений за счет переработки природного минерального сырья-сыннырита.

В связи с тем, что большинство почв Бурятии характеризуются низкой и средней обеспеченностью обменным калием, а при выращивании свеклы, особенно при орошении, необходимо внесение калийных удобрений, нами была поставлена цель - изучить влияния калийных удобрений на урожайность столовой свеклы сорта «Бордо 237».

Для решения поставленной цели в вегетационный период 2022 г. в условиях сухостепной зоны, на опытном стационаре агрономического факультета Бурятской ГСХА расположенном на территории УНПП «АгроТех» в Иволгинском районе (с. Гурульба) нами был заложен микроплеевой опыт по схеме:

Контроль- без удобрений

N120P60 - фон

Фон + K_2SO_4 (K_{150})

Фон + Сыннырит (K_{150})

Фон + Сыннырит (K_{150}) + окисленный уголь (3:1).

Почва опытного участка – аллювиальная луговая тяжелосуглинистая характеризующаяся слабокислой реакцией среды, низким содержанием гумуса и азота, высоким содержанием валовых форм фосфора и калия. Обеспеченность нитратным азотом, подвижным фосфором и обменным калием очень низкая [3]. Посадку семян производили в третью декаду мая в сухую теплую погоду, уборку - в первой декаде сентября. Площадь питания – 45×10 см. глубина посадки 4-5 см.

В качестве фона вносили аммиачную селитру, простой суперфосфат, калийные удобрения в виде сернокислого калия, дробленного сыннырита в чистом виде и в смеси с окисленным углем.

Удобрения вносились локально при посеве. Азотные удобрения вносили в дозе 120, фосфорные - 60, калийные в дозе 150 кг/га д.в.

Новые бесхлорные калийсодержащие удобрения получены из высококалийного алюмосиликатного минерального сырья – сыннырита с Калюмного месторождения (Северо-Байкальский район, Республика Бурятия) за счет переработки природного угольного и калийного сырья. Использовался метод механической активации окисленного бурого угля с

сынныритами, а также измельчение сыннырита при его микроволновом разложении до фракции 0,071 мм. Дробленный сыннырит содержал K₂O (общ) - 21,2%, рНводн. составил - 7,4-7,6, органоминеральное удобрение (ОМУ) - сыннырит:окисленный уголь (3:1) - содержал K₂O (общ) – 16,1 %, рНводн. – 6,6 - 6,8. Дробленный сыннырит и ОМУ – это водонерастворимые, невымываемые и экологически чистые агроメリоранты, обладают пролонгированным действием [1, 2]. По содержанию тяжелых металлов (Pb, Cu, Ni, Co, Mo, Cr, Zn, Mn, Cd) окисленный бурый уголь (в пересчете на общую массу угля) не превышает токсикологические показатели органических удобрений. Образцы удобрений предоставлены сотрудниками лаборатории химии и технологии природного сырья Байкальского института природопользования СО РАН.

Агротехника - общепринятая для культуры в регионе. Эксперимент выполнялся по общепринятым в агрохимии методам. Опыты были заложены по единой схеме, которая включала 5 вариантов, повторность 4-кратная.

Орошение проводили дождеванием с поливной нормой 200-250 м³/га. Количество поливов корректировали в зависимости от погодных условий вегетационного сезона. Влажность почвы поддерживали в пределах 65-70% НВ.

Учет урожая свеклы производили путем поделяночного взвешивания.

Урожайность столовой свеклы зависела от комплекса факторов: почвенно-климатических условий, биологических особенностей сорта, качества семенного материала, агротехники, включая защиту от болезней и вредителей и др.

На неудобренном варианте была отмечена самая низкая урожайность корнеплодов и составила 180 ц/га.

Внесение минеральных удобрений способствовало повышению урожайности столовой свеклы по сравнению с контролем во всех вариантах опыта (табл. 1).

В варианте с внесением азотных и фосфорных удобрений урожайность составила 187, 0 ц/га, что на 3,9 % выше, чем в варианте без внесения удобрений.

Анализ полученных данных по влиянию различных форм калийных удобрений на фоне азотных и фосфорных удобрений показал наибольшую отзывчивость корнеплодов столовой свеклы, при этом наибольшая урожайность была получена в варианте с внесением дробленного сыннырита в чистом виде (табл 1).

Таким образом, изучение урожайности столовой свеклы показало положительную отзывчивость на внесение калийсодержащих удобрений.

Таблица 1 – Биологическая продуктивность столовой свеклы

Вариант	Фитомасса			Отношение подземной фитомассы к наземной
	Общая	Ботва	Корнеплоды	
Контроль	288,0	108,2	180,0	1,6
Фон- N120P60	311,9	125,2	186,7	1,5
Фон+ K150 (K ₂ SO ₄)	425,4	162,9	262,5	1,6
Фон+ K ₁₅₀ (сыннырит дробленный)	475,3	163,2	312,1	1,9
Фон+ K ₁₅₀ (сыннырит обогащенный)	425,5	161,9	263,6	1,6

Библиографический список

1. Получение органоминеральных удобрений из отходов угледобычи и минерального сырья / А. Д. Будаева, И. Г. Антропова, Е. Н. Алексеева, Д. П. Хомоксонова // Международный научно-исследовательский журнал. – 2017. – № 12-3(66). – С. 85-88. – DOI 10.23670/IRJ.2017.66.113. – EDN YNMNXX.

2. Термохимическое обогащение ультракалиевого алюмосиликатного сырья (сыннырита) с использованием магнийсодержащих добавок природного происхождения // Обогащение руд. – 2018. – № 6(378). – С. 14-19. – DOI 10.17580/or.2018.06.03. – EDN VSYTAJ.

3. Ю.Д. Запханов. Динамика плодородия пахотных почв республики Бурятия / Достижения науки и техники АПК. -2016. - Т.30. - №10.- С. 77-80.

ИЗУЧЕНИЕ ВЛИЯНИЯ ПОБЕГОВЬЮНОВ НА ПОДРОСТ СОСНЫ ОБЫКНОВЕННОЙ В ИВОЛГИНСКОМ ЛЕСНИЧЕСТВЕ

Жанчипова Н.З., магистрант, Насоненко Е.С., магистрант

ФГБОУ ВО Бурятская ГСХА имени В.Р. Филиппова

Научный руководитель: к.с.-х.н., доцент Коновалова Е.В.

Введение. Защита леса от вредителей и болезней является одним из важнейших мероприятий по повышению продуктивности, сохранению средообразующих функций и улучшению эстетических качеств и иных полезностей лесных насаждений.

Молодые растения в питомниках и на плантациях, в лесных культурах, в полезащитных полосах и естественных лесных насаждениях повреждают многие вредители, относящиеся к таким экологическим группам, как хвое - листогрызущие, корневые, стволовые. Но некоторые насекомые, хотя и повреждают листву, побеги и ветви, однако ощутимый вред наносят только молодым растениям. Так, например, сосущие насекомые, многие орехотворки, минеры и листоеды часто наносят большой вред питомникам и молодым посадкам, но их повреждения не влияют на рост уже сомкнувшихся насаждений. Существует еще ряд видов, которые строго приурочены к определенной возрастной стадии растений, например побеговьюны.

При плохом росте растений и отсутствии ухода за ними роль вредителей возрастает. Ослабленный организм хуже сопротивляется наносимым повреждениям, скорее угнетается, еще больше отстает в росте и погибает. Численность вредителей на таких растениях быстро растет, увеличивающееся число особей оказывает все большее и большее отрицательное воздействие на всходы, посадки или естественное возобновление.

Тема данной работы является актуальной в связи с тем, что в Республике Бурятия побеговьюны склоны давать вспышки массового размножения и недостаточно полно изучены. Лесопатологи практики не обращают достаточного внимания на вредителей из группы побеговьюнов, потому что они не приводят к непосредственному усыханию деревьев. В результате развития побеговьюнов в насаждениях формируются многоствольные и кривоствольные деревья.

Целью работы является изучение влияния побеговьюнов на подрост сосны обыкновенной в Иволгинском лесничестве.

Задачи:

1. Выявить видовой состав побеговьюнов – бабочек семейства Tortricidae (Листовёртки) из родов *Rhyacionia*, *Cossus* и *Retina*;
2. Определить популяционные показатели: абсолютную, основную и относительную заселенность.

Методика. При выполнении выпускной квалификационной работы применялись стандартные методы лесопатологического обследования, рекомендованные Руководством лесопатологического мониторинга.

Первоначально проводилось рекогносцировочное обследование по проложенному произвольно маршрутному ходу. На маршрутных ходах путём визуального наблюдения, осмотров стволиков и кроны насаждений выявлялось наличие или отсутствие изучаемых вредителей.

Кроме глазомерного учёта закладывались временные пробные площади размером 50 м x 50 м, на которых закладывались учетные площадки размером 2 м x 2 м. При обследовании лесных насаждений было выявлено их общее состояние и установлен видовой состав вредителя и степень повреждения крон, фиксировались наличие кривоствольности, многоствольности, расположение повреждений нанесенных вредителями.

Состояние насаждений на пробных площадях определялось путем пересчета деревьев сосны обыкновенной, ступеням толщины и категориям состояния с выделением заселенных

вредителями. Также применялись формулы для определения заселённости побеговьяюнов в насаждениях. Существует 3 вида заселённости, которые рассчитываются по формуле:

абсолютная заселённость:

$$\dot{A}_{\dot{a}\dot{a}\dot{n}} = \frac{N}{n} \quad (1),$$

где N – количество собранных особей, шт.; n – число единиц учета (деревьев, ветвей, листьев, палеток, пробных площадок и т.д.), шт.

основная заселенность:

$$A_{\text{осн}} = \frac{N}{n - k} \quad (2),$$

где N – количество собранных особей, шт.; n – число единиц учета, шт.; k – число незаселенных единиц учета, шт.

относительная заселенность:

$$A_{\text{отн}} = \frac{n - k}{n} \quad (3),$$

где n – число единиц учета, шт.; k – число незаселенных единиц учета, шт.

Результаты. В лесных насаждениях Иволгинского лесничества было проведено рекогносцировочное обследование путем визуального осмотра стволиков и крон деревьев молодняков сосны обыкновенной. Рекогносцировочное обследование – это система ежегодных визуальных дистанционных и наземных наблюдений и оценка лесопатологического состояния лесов.

В лесных насаждениях Иволгинского лесничества нами было выявлено 3 вида побеговьяюнов из семейства *Tortricidae*: зимующий побеговьяюн, почковый побеговьяюн и побеговьяюн смолёвщик.

Абсолютная заселенность характеризует число насекомых на единицу измерения.

Побеговьяюн смолёвщик:

$$\dot{A}_{\dot{a}\dot{a}\dot{n}} = \frac{10}{100} = 0,1,$$

Зимующий побеговьяюн:

$$\dot{A}_{\dot{a}\dot{a}\dot{n}} = \frac{8}{100} = 0,08,$$

Почковый побеговьяюн:

$$\dot{A}_{\dot{a}\dot{a}\dot{n}} = \frac{7}{100} = 0,07.$$

Основная заселенность отражает число насекомых на единицу заселенных учетных единиц и измеряется в тех же единицах, что и абсолютная заселенность.

Побеговьяюн смолёвщик:

$$\dot{A}_{\dot{m}\dot{i}} = \frac{8}{100 - 90} = 0,8 \text{ гус./дер.},$$

Зимующий побеговьяюн:

$$\dot{A}_{\dot{m}\dot{i}} = \frac{5}{100 - 93} = 0,71 \text{ гус./дер.},$$

Почковый побеговьяюн:

$$\dot{A}_{\dot{m}\dot{i}} = \frac{6}{100 - 82} = 0,75 \text{ гус./дер.},$$

Относительная заселенность характеризует особенности пространственного распределения насекомого в насаждении. Этот показатель отражает долю учетных единиц, содержащих вредителя.

Побеговьюн смолевщик:

$$\dot{A}_{\text{от}} = \frac{100-90}{100} = 0,1 \%,$$

Зимующий побеговьюн:

$$\dot{A}_{\text{от}} = \frac{100-93}{100} = 0,07 \%,$$

Почковый побеговьюн:

$$\dot{A}_{\text{от}} = \frac{100-82}{100} = 0,18 \%.$$

Абсолютная и относительная заселенности связаны между собой. На первых этапах роста численности насекомого быстро растут как абсолютная, так и относительная заселенность, при этом скорость увеличения показателя относительной заселенности больше скорости увеличения показателя абсолютной заселенности. Это означает, что показатель относительной заселенности может быть хорошим диагностическим признаком на фазе роста численности вспышки массового размножения. С развитием вспышки и ростом абсолютной численности популяции относительная заселенность быстро стремится к своему максимальному значению – единице и перестает быть диагностическим показателем текущей фазы градации.

Таблица 1 - Субъективная оценка численности побеговьюнов (в Иволгинском лесничестве).

Название видов	Учётные площадки								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
<i>Retinia resinela</i>	+++	++	++	++	++	++	++	+++	++
<i>Rhyacionia buoliana</i>	++	+	-	+	-	-	-	+	+
<i>Coccyx turionella</i>	-	+	+	-	-	+	-	-	+

Примечание, +++ - обычен, показывает что данный вид встречается во всех пробах, по несколько экземпляров. ++ - часто, встречается не в каждой пробе, одним или несколькими экземплярами. + - редко, встречается в отдельных пробах, одиночными экземплярами. - - отсутствует.

Таблица 2 - Влияние побеговьюнов на подрост сосны обыкновенной

Виды побеговьюнов	Место расположения повреждения	Состояние поврежденных частей насаждения	Количество галлов
<i>Rhyacionia buoliana</i>	Боковая почка	Почка отмирает и выпадает	1-2
<i>Coccyx turionella</i>	Боковая почка	Почка отмирает и не дает побегов	1
<i>Retinia resinela</i>	Боковые ветви и центральный побег	Повреждённые части не отмирают и продолжают развиваться	2-3

Встречаются побеговьюны везде, но не в большом количестве. Распределение диффузное, случайное т.е. могут встречаться обильно и могут отсутствовать.

Повреждают в основном боковые побеги либо почки на боковых ветвях, поэтому не наблюдается деформации стволов, кривоствольности и многоствольности.

Заключение. В пределах ареала сосны обыкновенной побеговьюны распространены повсеместно. Обычно в любом сосновом молодняке можно обнаружить несколько видов при численном преобладании одного из них. На территории Российской Федерации наиболее часто встречаются побеговьюны: зимующий (*Rhyacionia buollana* Schiff.), летний (*R. duplana* Hb.), почковый (*Coccux turionella* Hb.) и смолевщик (*Retinia resinella* L.), легко различимые по характеру наносимых повреждений. Гусеницы зимующего побеговьюна питаются преимущественно в основании (в нижней части) растущих побегов. Подъеденные побеги часто надламываются у основания, вершины их изгибаются, снова принимая вертикальное положение. Для летнего побеговьюна характерно повреждение верхней части побегов сосны. Гусеница почкового побеговьюна питается содержимым центральных и боковых почек сосны. Побеговьюна смолевщика легко отличить от остальных видов по характерному смолянному наплыву (галлу), прикрывающему место повреждения. Побеговьюны наиболее сильно повреждают сосну вне сомкнувшихся или изреженных чистых насаждений, особенно в посадках, произрастающих на бедных сухих песчаных почвах.

В Иволгинском лесничестве было заложено 2 пробные площади, расположенные в кварталах №150 и №151, где закладывалось 9 учётных площадок. На данных площадках было выявлено 3 вида побеговьюнов, хотя указывается 4 вида побеговьюнов:

зимующий побеговьюн – *Rhyacionia buoliana*;

почковый побеговьюн – *Coccux turionella*;

побеговьюн смолевщик – *Retinia resinella*.

При определении заселённости была определена встречаемость каждого вида на данной территории:

Rhyacionia buoliana – 1-2 галла на 1 дереве;

Coccux turionella – 1 галл на 1 дереве;

Retinia resinella – 2-3 галла на 1 дереве.

Субъективная оценка также показала численность побеговьюнов:

Rhyacionia buoliana – часто, встречается не в каждой пробе, одним или несколькими экземплярами;

Coccux turionella – редко, встречается в отдельных пробах, одиночными экземплярами;

Retinia resinella – обычен, показывают что данный вид встречается во всех пробах, по несколько экземпляров.

После проведённых исследований выяснилось, что влияние побеговьюнов на подрост сосны обыкновенной при низкой численности и заселённости не значителен, но при массовых вспышках может привести к деформации стволов таких как многоствольность и кривоствольность, что может привести к снижению продуктивности и товарности насаждения. В нашем случае при низкой численности побеговьюнов деформации стволов сосны обыкновенной не обнаружено.

Библиографический список

1. Положение о защите лесов от вредителей и болезней леса // Лесное законодательство РФ (Сборник нормативных правовых актов). М, 1998. С.336-341.
2. Правила лесовосстановления (утв. приказом МПР РФ от 16 июля 2007 г. № 183)
3. Руководство по проектированию, организации и ведению лесопатологического мониторинга (Утв. приказом Рослесхоза от 29.12.07 №523). М., 2007. 66 с.
4. Болезни древесных растений: справочник [Болезни и вредители в лесах России. Том 1]. М.: ВНИИЛМ, 2004. – 120 с.

5. Наставление по защите лесных культур и молодняков от вредных насекомых и болезней. М., 1997. 108 с.
6. Наставление по защите растений от вредных насекомых и болезней в лесных питомниках. М., 1984. 118 с.
7. Наставление по организации и ведению лесопатологического мониторинга в лесах России. М., 2001. 86 с.
8. Наставление по защите растений от вредных насекомых и болезней в лесных питомниках. М.: Госкомлес СССР, 1984. 119 с.
9. Обзор лесопатологического и санитарного состояния лесов Республики Бурятия за 2009 год и прогноз лесопатологической ситуации на 2008 год. Федеральное Агентство Лесного Хозяйства РФ, ФГУ «Российский центр защиты леса», «Центр защиты леса Республики Бурятия». Улан-Удэ, 2009. 57 с.

ЭКОСИСТЕМНЫЕ УСЛУГИ В ЛЕСНОЙ ПОЛИТИКЕ ТУНКИНСКОГО НАЦИОНАЛЬНОГО ПАРКА

Желеско М.И., магистр

ФГБОУ ВО Бурятская ГСХА имени В.Р. Филиппова

Научный руководитель: к.б.н., доцент Татарникова В.Ю.

Введение. Значение лесов России в производстве глобальных экосистемных услуг сложно переоценить. В России, на долю которой приходится 22% всех мировых лесных ресурсов, в том числе более половины бореальных лесов планеты, принадлежит особая роль в обеспечении экосистемными услугами лесов. [1,3]. Знание экосистемных функций - полезностей леса является основой перехода к устойчивому лесному хозяйству. В связи с этим, актуальность исследований в данном направлении важна с точки зрения экосистемных услуг [2].

Целью работы - дать оценку экосистемным услугам в лесной политике Тункинского национального парка.

Задачи:

- провести анализ литературных источников;
- провести анализ по распределению лесов лесничества по лесорастительным зонам и лесным районам;
- основные параметры и нормативы использования лесов для осуществления рекреационной деятельности;
- провести оценку стоимости экосистемных услуг лесов.

Объектом исследований является лесной фонд Тункинского национального парка с точки зрения экосистемных услуг.

Результаты исследований. Политика по распределению лесов лесничества по лесорастительным зонам и лесным районам.

Согласно Перечня лесорастительных зон Российской Федерации и Перечня лесных районов Российской Федерации вся территория лесничества отнесена к Южно-Сибирской горной зоне Алтае-Саянского горнотаежного лесного района. Распределение лесов лесничества по лесорастительным зонам и лесным районам приведено в таблице 1.

Таблица 1 - Распределение лесов лесничества по лесорастительным зонам и лесным районам

№	Наименование участковых лесничеств	Лесорастительная зона	Лесной район	Перечень лесных кварталов	Площадь, га
1	2	3	4	5	6
1	Туранское	Южно-Сибирская горная зона	Алтае-Саянский горнотаежный район	1-354	229 498
2	Кыренское	- //-	- //-	1-461	203 030
3	Аршанское	- //-	- //-	1-220	93 301
4	Зун-Муринское	- //-	- //-	1-734	545 980
	Всего по лесничеству				1 071 809

Распределение площади лесничества по лесным и нелесным землям лесного фонда приведено в таблице 2.

Таблица 2 - Распределение площади лесного участка по лесным и нелесным землям лесного фонда

Показатели	Площадь, га	%
1	2	3
1. Общая площадь земель лесного фонда	1 071 809	100,00
2. Лесные земли- всего	797 032,4	74,36
2.1. Покрытые лесной растительностью - всего	760 901,5	70,99
2.1.1 В том числе лесные культуры	2 505,2	0,23
2.2. Не покрытые лесной растительностью - всего	36 130,9	3,37
в том числе: несомкнувшиеся лесные культуры	86,7	0,01
лесные питомники, плантации	2,5	-

редины естественные	22 604,7	2,11
фонд лесовосстановления - всего	13 437,0	1,25
в том числе: гари, погибшие насаждения	11 232,7	1,05
вырубки	1 387,4	0,13
прогалины, пустоши	816,9	0,07
3. Нелесные земли- всего	274 776,6	25,64
в том числе:		
пашни	143,3	0,01
сенокосы	956,5	0,09
пастбища, луга	18 744,2	1,75
воды	6 383,8	0,60
дороги, просеки	1 337,2	0,12
усадьбы и пр.	108,3	0,01
болота	7 969,2	0,74
пески	33,0	0,01
прочие земли	239 101,1	22,31

Территория лесничества покрыта разновозрастными насаждениями смешанного состава. Средний класс бонитета - V. Средняя полнота - 0,5. В лесном фонде лесничества преобладают насаждения с преобладанием кедра и лиственницы, из лиственных первое место занимает осина. На территории лесничества преобладают следующие типы леса: багульниковый, брусничниковый, злакоразнотравный, горнокаменистый, рододендроновый, бадановый, зеленомошный, зеленомошнобрусничниковый и другие.

Леса национального парка представляют один сплошной массив, разделенный рекой Иркут, с вклинившейся в восточной части Тункинской впадины. Средний бонитет насаждений как в целом по национальному парку, так и по отдельным породам, соответствует оптимальным условиям произрастания.

Использование лесов для ведения рекреационной деятельности осуществляется в соответствии со ст. 41 ЛК РФ, приказом Федерального агентства лесного хозяйства от

21.02.2012 № 62 «Об утверждении правил использования лесов для осуществления рекреационной деятельности».

На лесном участке, где осуществляется рекреационная деятельность, подлежат сохранению природные ландшафты, объекты животного мира, растительного мира, водные объекты. При осуществлении рекреационной деятельности в лесах допускается возведение временных построек на лесных участках (беседок, пунктов хранения инвентаря и др.), и осуществление благоустройства лесных участков (размещение дорожно-тропиночной сети, информационных стендов и аншлагов по природоохранной тематике, скамей, навесов от дождя, указателей направления движения, контейнеров для сбора и хранения мусора и др.).

С учетом местных природных, историко-культурных и социальных особенностей в национальном парке выделены следующие функциональные зоны: Заповедная зона, Особо-охраняемая зона, Зона хозяйственного назначения, Рекреационная зона. Функциональное зонирование лесного участка представлено на тематической лесной карте.

В функциональных зонах при таксации лесов определялись основные показатели рекреационного назначения: тип ландшафтов, санитарно-гигиеническая оценка, эстетическая ценность, степень устойчивости, степень проходимости и просматриваемости, рекреационная оценка участков, степень рекреационной дигрессии среды. Степень устойчивости определялась только для покрытых лесом земель. Ведомость учета деревьев на лесном участке для осуществления рекреационной деятельности не приводится так как площадь лесничества более 3 га.

Экосистемные услуги Тункинского национального парка подразделяются на 4 категории, которые можно применить к лесным экосистемам следующим образом:

1. Ресурсообеспечивающие услуги: древесина, волокно и топливо.
2. Регулирующие услуги: функции лесов, которую они играют в борьбе с эрозией, предотвращении наводнений, регулировании климата, секвестрации углерода и очищении воды.
3. Культурные услуги: для рекреационной и познавательной деятельности, т.е. поставщик услуг для индустрии туризма.
4. Поддерживающие услуги: круговорот питательных веществ и почвообразование.

Заключение. Экосистемные услуги в лесной политике Тункинского национального парка предполагают не только сохранение окружающей среды и использование природных, в том числе воспроизводимых лесных ресурсов на принципах неистощительности, но и их сохранение для будущих поколений, включая биологическое разнообразие.

Экономический аспект устойчивого развития ставит необходимое условие интенсивного использования лесов, когда объёмы и качество ресурсов должны либо не уменьшаться, либо увеличиваться. Успешное разрешение названных противоречий возможно лишь при соответствующем политическом обеспечении, предполагающем достижение экологической и социальной стабильности на основе соблюдения принципов демократии, законности и порядка.

Во-первых, биоразнообразие лесов играет критическую роль в поддержании экологической устойчивости и оценке экосистемных услуг. Леса обладают огромным разнообразием видов растений, животных, грибов и бактерий, которые обеспечивают функционирование экосистемы и предоставляют множество экосистемных услуг. Биоразнообразие лесов также играет важную роль в обеспечении продовольственной безопасности, медицинских и биологических ресурсов, а также в обеспечении генетического разнообразия необходимого для адаптации к изменяющимся условиям окружающей среды.

Во-вторых, леса имеют огромное значение в поддержании климата и углеродного баланса. Леса служат важным резервуаром углерода, поглощая углекислый газ и оказывая важное воздействие на климат. Это позволяет снизить уровень парниковых газов в атмосфере и улучшить качество воздуха. Кроме того, леса также играют критическую роль в сохранении

водных ресурсов, предотвращая засухи и наводнения, а также защищают важные водоемы и водосборные территории.

В-третьих, леса предоставляют жизненно важные ресурсы для человека и играют роль в целом для формирования лесной политики. Они являются источником древесины, пищи, лекарственных и других биологических ресурсов, которые обеспечивают жизненно важные потребности человека. Леса также являются популярным местом отдыха и экологическим туризмом, что способствует укреплению связи человека с природой и повышению уровня экологической грамотности, и сохранению природных ресурсов.

Однако лесные пожары, незаконная вырубка, изменение климата и утрата природных местообитаний, ставят под угрозу экологическую устойчивость лесных экосистем. Именно поэтому имеются угрозы для экологической устойчивости лесов, и им требуется более эффективное управление и сохранение.

Для обеспечения экологической устойчивости лесов необходимо более активное управление и охрана с точки зрения экосистемных услуг. Это включает в себя усиление принципов устойчивого лесопользования, защиту от незаконной вырубки, возобновление вырубленных лесов и восстановление деградированных экосистем. Кроме того, важно проведение научных исследований и мониторинга лесных экосистем, а также оказание влияния на государственные политики в области охраны лесов.

Таким образом, лесная политика играют критическую роль в обеспечении экологической устойчивости в оценке экосистемных услуг. Они обеспечивают биоразнообразие, поддерживают климат и углеродный баланс, предоставляют жизненно важные ресурсы для человека, а также создают уникальные возможности для рекреации и экологического туризма. Однако современные вызовы требуют более эффективного управления и сохранения лесов, чтобы обеспечить их устойчивость в будущем.

Библиографический список

1. Приказ Минприроды России от 23.06.2014 г. № 276 «Об утверждении Порядка осуществления мониторинга пожарной опасности в лесах и лесных пожаров».
2. Бабина Ю.В., Михайлова Н.Д. Методические вопросы определения экономической оценки ООПТ по эффективности выполнения основных природоохранных функций// Вестник МГУ. Серия 6. Экономика, 1997. - №3. - 101 с.;
3. Малышева Н.В., Орлова О.Л., Князева С. В., Вуколова И. А. Мониторинг лесных экосистем национальных парков с использованием дистанционных методов и ГИС технологий. Методические подходы и опыт работ. // Лесохозяйственная информация, 2002. - №12, с. 19-24.

ВЛИЯНИЕ ЛЕСНЫХ ПОЖАРОВ НА ПОЧВЫ

Иргит А. Э-о., магистр

ФГБОУ ВО Бурятская ГСХА имени В.Р. Филиппова

Научный руководитель: к.б.н., доцент Цыренгармаева Б.Ц.

Лесной пожар стихийное, неуправляемое распространение огня по лесной территории. От пожаров ущерб является катастрофическим для человечества, биосферы и атмосфер. Самый страшный враг леса с незапамятных времен – огонь. Не зря в народе говорят: «Из одного дерева можно сделать миллион спичек, одной спичкой можно сжечь миллион деревьев». И эта проблема является актуальной, так как человек постоянно сталкивается с пожарами. Управление лесными пожарами невозможно осуществить без проведения мониторинговых исследований [1].

Основываясь на исследованиях Харламовой Н. Ф. «в настоящее время наблюдается повышения температуры воздуха на территории Алтае-Саянской области. После 1989 г., когда началось потепление климата, наиболее значительный рост температуры наблюдался в межгорных котловинах Хакасии и Тывы (Кызыл, Тоора-Хем - на 1,9 °С), высокогорьях и среднегорьях Восточного Саяна (Орлик – 1,7°С; Нижнеудинск – 1,5 °С)». Анализ прогнозируемых тенденций тепло- и влагообеспеченности показывает, что территория все больше будет подвержена процессам аридизации. Отсюда следует возможность сокращения площади горного оледенения, а также уменьшение годового стока рек и соответственно - неблагоприятные условия для правильной деятельности растительности, развитие процессов опустынивания и другие негативные последствия. В других исследованиях Харламовой Н.Ф., (2019) также отмечаются значительные годовые и сезонные колебания температуры и влажности с определенным трендом изменения климата. За последние 50 лет средняя температура воздуха зимой и весной значительно повысилась, достигая 3 – 4°С в равнинных и предгорных районах. В высокогорных районах повышение температуры пока остается минимальным [Харламова Н.Ф., (цит. по: Хлопцова, 2023) [2].

Пожароопасный период на территории Республики Тыва со средним и высоким классом пожарной опасности составляют 49,7% от числа календарных дней с 15 апреля по 15 октября [3], с ярко выраженным летним периодом. На территории лесхоза за период с 2012 по 2016 год было зафиксировано 38 лесных пожаров (Табл.1). Из них большая доля приходится на низовой пожар - 1910,2 га. Самым напряженным был пожарный сезон 2014 года. За сезон было обнаружено и ликвидировано 21 лесных пожаров общей площадью 1157,7 га. С 2018 по 2020 гг. опасного верхового пожара не обнаружилось, возникли низовые пожары в количестве 10 случаев, на площади 115, га [4].

Трансформация растительности, пирогенные сукцессии, влияние пожаров на почвы в лесостепных, лесных экосистемах изучаются зарубежными и отечественными учеными; а на территории Республики Тыва, в том числе территории лесничества изучены недостаточно, практически не изучено [1,3].

Таблица 1 - Виды лесных пожаров в Кызылском лесничестве

Виды лесных пожаров	Годы пожаров					Всего
	2012	2013	2014	2015	2016	
Верховой	1/450	-	2/30	1/15	-	4/495
Низовой	4/14	3/82,5	19/1127,7	5/659	3/27	34/1910,2
Итого	5/464	3/82,5	21/115,7	6/674	3/27	38/2405,2

Примечание числитель количество пожаров, знаменатель – площадь, га

Почва как неотъемлемая составная часть биогеоценозов также испытывает на себе разностороннее влияние пожаров. Пирогенное воздействие на почвы различается в зависимости от типа пожара (верховой, низовой), его интенсивности, продолжительности,

повторяемости и т.д. Причем механические, физико-химические и биологические свойства почвы могут изменяться под действием как непосредственно влияния высоких температур и золы, поступившей на поверхность почвы после сгорания подстилки и древесного опада, так и смены растительности.

При верховых пожарах высокой интенсивности может наблюдаться разрушение всего растительного покрова и прокаливание почвы, при низовом беглом огне может происходить лишь небольшое изменение структуры подстилки.

Наибольшее воздействие испытывает верхний гумусовый горизонт и подстилка, прогорание которых приводит к минерализации органического вещества. Существенным отрицательным последствием является выгорание гумусовых веществ [5]. Количество гумуса не превышает 0,5% даже гумусово-аккумулятивной части профиля, где практически после пожаров отсутствует почвенная биота.

Различие высот местности, контрасты рельефа, особенности геологического строения и влияния климата обуславливают разнообразие почвенного покрова.

Лесные пожары в настоящее время рассматриваются как мощный экологический и активный фактор современного почвообразования, который оказывает комплексное многогранное влияние на формирование почвенного покрова лесных биогеоценозов и лесообразующие свойства почв. Они вносят значительные изменения в структуру и динамику лесных сообществ. В результате пожаров происходит потеря органического углерода, повышение кислотности и содержания доступного фосфора, деградация горизонта вечной мерзлоты [6]. Физические и физико-химические свойства почв меняются в первые годы после пожара, и некоторые характеристики через некоторое время могут вернуться к исходному состоянию. В то же время последствия пирогенного воздействия будут необратимыми, что приведёт к смене экосистем.

Данные исследований ученых [7] облик почвенного профиля после лесных пожаров претерпевают существенные изменения, как внешне, так и внутренне. Прежде всего меняется микроклимат, из-за чего наблюдается деградация горизонта многолетней мерзлоты, сукцессионные изменения растительного покрова. Вследствие вышесказанного изменяются и физико-химические характеристики почв: содержание органического вещества, доступного фосфора, pH водной вытяжки. В тоже время за счет оттаивания мерзлотного горизонта и горного рельефа может происходить увлажнение аккумулятивной позиции, в степных котловинах создаются благоприятные условия для произрастания древесной растительности.

Уничтожение огнем подстилки, растительности, подлеска, подроста и древесного яруса ведет к резкому повышению освещенности, также меняется интенсивность проникновения осадков на ее поверхность, изменяется температурный режим почвы и влажность приземного воздуха, снижается биомасса растительного вещества. В последующие годы это приводит к резкому уменьшению притока питательных веществ в корневище, что замедляет рост придаточных корней и развитие всех вегетативных побегов

Библиографический список

1. Постпирогенная трансформация растительности хребта Восточный Ханну-ола в Туве Дапылдай А.Б. <https://e-lib.gasu.ru/konf/biodiversity/2010/44.pdf>
2. Хлопцова Д.Д. Почвы мерзлотного бугристого болота Западного Саяна: направление подготовки 06.02.03 «Почвоведение»: выпускная квалификационная работа/ Хлопцова Дарья Дмитриевна; Томский государственный университет. – Томск, 2023. – 39 с.
3. Постановление Правительства Республики Тыва от 31.10.2023 № 775 «О Государственном докладе о состоянии и об охране окружающей среды Республики Тыва за 2022 год». <http://npa.rtyva.ru/page/6797.html> (дата обращения: 21.04.2023). — Текст : электронный.

4. Иргит А.Э-о. Анализ горимости лесов в Кызылском лесничестве Республики Бурятия: направление подготовки 35.03.01 «Лесное дело»: выпускная квалификационная работа/Иргит Аялга Эрес-ооловна; Бурятская ГСХА. – Улан-Удэ, 2023. – 74 с.

5. Т.О. Валевич, О.Э Мерзляков. Влияние лесных пожаров на почвы лиственничных лесов Западного Саяна в условиях криоаридного климата. Материалы Vмеждународной научной конференции, посвященной 90-летию кафедры почвоведения и оценки земельных ресурсов ИГУ. Иркутск, 23-29 августа 2021 года. С. 347-350.

6. Почвы постпирогенных лиственничников Средней Сибири: морфология, физико-химические свойства и особенности почвенного органического вещества. Старцев В.В., Дымов А.А., Прокушкин А.С., Почвоведение. 2017. № 8. с. 912–925.

7. Изучение влияния лесных пожаров на агрохимические показатели почвы. А. В. Васильева, П. А. Тарасов, А. В. Тарасова// Всероссийская научно-практическая конференция (18–19 апреля 2024 г., Красноярск) с.13-15.

МИКОБИОТА СОСНЫ ОБЫКНОВЕННОЙ ЗАПАДНОГО ЗАБАЙКАЛЬЯ

Карбаинова Ю. С., магистрант

ФГБОУ ВО БГСХА имени В.Р. Филиппова

Научный руководитель: к.б.н., доцент Чимитдоржиева И.Б.

Введение. Леса имеют глобальное значение не только из-за их роли в биосфере, их природных экологических функций, но и как источник пищи, древесины, лекарственных средств и прочего. Леса на государственном уровне формируют отдельную отрасль народного хозяйства – лесное хозяйство. Для Республики Бурятия, территория которой на 84,8 % покрыта лесами и Забайкальского края, где лесами покрыто 68,3% территории, лесное хозяйство играет очень важную экономическую и социальную роль [1,2].

Основной хозяйственно ценной древесной породой в России является сосна обыкновенная. В России сосновые леса занимают 1181 тыс. км² (17,1 % площади лесного фонда, занятой основными лесобразующими породами) [3]. В Республике Бурятия 16% территории (3,1 млн га) покрыто сосновыми лесами [1], в Забайкальском крае сосновые леса занимают 13,2% площади покрытой лесной растительностью [2].

Ценность сосны обыкновенной определяется ее обширным ареалом, широким использованием в народном хозяйстве как строительного и поделочного материала. Сосновая древесина в Забайкалье в отсутствие газификации населенных пунктов и преобладании автономного отопления домов имеет важное значение как топливо. Сосна используется для подсоски, а получаемая при этом сосновая живица является ценным сырьем для лесохимической отрасли. Сосна обыкновенная является также лекарственным растением [4].

С сосной обыкновенной ассоциировано большое количество видов птиц, зверей, насекомых, грибов и других организмов. Для многих живых организмов сосны являются не только местом обитания, но и пищевым объектом. Питаясь хвоей, лубом, древесиной или генеративными органами, семенами эти организмы могут отрицательно влиять на развитие, рост, размножение сосен, естественное или искусственное возобновление сосновых лесов и с точки зрения человека являться вредителями, приносящими в той или иной степени вред для человека, уменьшая используемый ресурс, или даже губя деревья.

Среди вредных организмов существенное значение имеют грибы. Ю.В. Синадский (1988) приводит список из 588 видов патогенных грибов, вредящих соснам [4]. На текущий момент можно уверенно утверждать, что количество видов грибов, ассоциированных с сосной гораздо больше, учитывая современное развитие микологии, описание новых для науки видов. Микобиота Западного Забайкалья слабо изучена, отсутствуют в научной литературе обобщающие списки грибов, вредящих растениям, в том числе сосне обыкновенной. Это в определенной степени связано с отсутствием высококвалифицированных микологов в данном регионе, сложностью проведения микологических исследований.

В настоящее время в практике лесопатологии стали использовать современные методы исследований, такие как молекулярно-генетические. В ФБУ «Рослесозащита» для этого создано 8 отделов мониторинга состояния лесных генетических ресурсов, в том числе в филиале ФБУ «Рослесозащита» - «Центр защиты леса Республики Бурятия». Применение молекулярно-генетических методов позволяет нивелировать некоторые препятствующие для изучения фитопатогенных грибов требования по специальной подготовке лесопатологов по микологии, исследование ДНК позволяет в короткие сроки установить видовую принадлежность используя небольшое количество биоматериала, выявить наличие патогена в биоматериале до появления плодовых тел и явных симптомов болезней.

Целью работы - изучение фитопатогенной микобиоты сосны обыкновенной Западного Забайкалья методами исследования ДНК.

Для выполнения поставленной цели поставлены следующие задачи:

1. Проанализировать биоматериал сосны обыкновенной, собранной на территории Западного Забайкалья методами исследования ДНК на наличие грибов, ассоциированных с данной древесной породой.

2. Идентифицировать виды грибов с использованием базы Gene Bank.

3. Составить список грибов и вызываемых ими болезней, встречающихся на сосне обыкновенной в Западном Забайкалье.

Таблица 1 - Описание выявленных заболеваний сосны обыкновенной

Субъект	Лесничество	Участковое лесничество	Квартал /Выдел	Выявленная микрофлора	Вызываемое заболевание	Кол-во выявленных
Республика Бурятия	Ангоянское	Ангоянское	256/14	<i>Sydovia polispора</i>	Склерофомоз	6
				<i>Cuclaneusma minus</i>	Пожелтение хвои (белое шютте)	8
				<i>Lophodermella conguncta</i>	Шютте	11
Республика Бурятия	Селенгинское	Селенгинское сельское	18/7	<i>Cladosporium cladosporioides</i>	Кладоспо-риоз (оливковая плесень)	12
Республика Бурятия	Бичурское	Киретское	5/6	<i>Mycosphaerella pini</i>	Пятнистость	9
				<i>Cuclaneusma minus</i>	Белое шютте	7
Республика Бурятия	Хоринское	Зун-Хурайское	91/18	<i>Cladosporium herbarum</i>	Кладоспориоз (оливковая плесень)	21
				<i>Laphodermium pinastri</i>	Шютте обыкновенное	4
Республика Бурятия	Хоринское	Хоринское	83/9	<i>Cuclaneusma minus</i>	Белое шютте	11
				<i>Cenangium ferruginosum</i>	Ценангиевый некроз	7
				<i>Sydovia polispора</i>	Склерофомоз	10
Республика Бурятия	Бичурское	Киретское	31/17	<i>Dothistroma septosporum</i>	Дотистромоз	20
Республика Бурятия	Кижингинское	Сулхаринское	164/26	<i>Cuclaneusma minus</i>	Белое шютте	40
				<i>Coleosporium pulsatillae</i>	Пузырчатая ржавчина хвои	2
				<i>Botruosphaeriales sp.</i>	Рак ветвей	1
Забайкальский край	Бадинское	Бадинское	85/13	<i>Sydovia polispора</i>	Склерофомоз	10
				<i>Cenangium acuum</i>	Ценангиевый некроз	1
				<i>Lophodermium pinastri</i>	Шютте пятихвойных сосен	5
				<i>Mycosphaereliaceae sp.</i>	Пятнистость хвои	2
				<i>Lophodermella conguncta</i>	Шютте	1
Забайкальский край	Хилокское	Хилокское	96	<i>Didymella sp.</i>	Фомоз	3
				<i>Sydovia polispора</i>	Склерофомоз	13
				<i>Cuclaneusma minus</i>	Белое шютте	5
				<i>Lophodermium seditiosum</i>	Шютте обыкновенное	2
Забайкальский край	Крайсочинское	Малоархангельское	21/27	Микрофлора не выявлена		

Методы исследований. Объектом исследования явилась микобиота сосны обыкновенной. Для проведения генетического анализа сосны заготовленную хвою вкладывают в бумажные пакеты, которые раскладывают одним слоем в теплом, сухом, хорошо

проветриваемом помещении до полного высыхания образца или высушивают в сушильном шкафу при 400С в течение 3-х суток.

Сбор образцов для генетического анализа в естественных насаждениях Российской Федерации проводится по сетке со стороной ее квадратных ячеек 100 км, непосредственно в узловых точках или вблизи них. В каждой точке берется не менее 30 образцов. Образцы хвои тщательно промывали дистиллированной водой.

Далее отделяли наиболее типичные пораженные фрагменты и разрезали их на части длиной 1-2 см так, чтобы переходная часть от здоровой ткани к пораженной находилась посередине фрагмента. Отобранные фрагменты помещали в полипропиленовые пробирки типа «Eppendorf» объемом 2 мл для дальнейшего получения препаратов ДНК.

Результаты и их обсуждение. Отобранные образцы хвои характеризовались разной степенью поражения: от незначительной (зеленая хвоя с пятнистостями и локальными некрозами) до высокой (50% и более некротизированной ткани).

С использованием СТАВ-метода с отобранных проб были получены 211 препаратов суммарной ДНК. Полученные образцы нуклеиновых кислот оценивались с помощью спектрофотометра.

В ходе ПЦР и электрофоретического фракционирования ампликонов (ПЦР-продуктов) в агарозном геле были получены электрофореграммы, отображающие наличие либо отсутствие генетического материала грибов в исследуемых образцах. Положительная амплификация грибной ДНК визуализировалась в виде светящихся в геле фракций (комплекс «ампликон-бромистый этидий» в УФ свете).

Анализ полученных электрофореграмм также показал, что амплификация грибных ДНК-локусов в образцах хвои с незначительной и высокой степенью поражения характеризуется визуально сходной эффективностью, что свидетельствует о высокой чувствительности метода и возможности проведения диагностики заболеваний на ранних этапах патогенеза. На следующем этапе на базе генетического анализатора 3500 Applied Biosystems было проведено секвенирование выявленных в ходе ПЦР ампликонов грибов. Идентификация выявленных видов проводилась в международной генетической базе данных Gen Bank.

Описание выявленных заболеваний сосны обыкновенной приводится в таблице 1.

Точная идентификация возбудителей болезней на ранних этапах патогенеза, возможна в настоящее время, только с использованием молекулярно-генетических методов, позволяющих установить иницирующие факторы развития заболеваний.

Заключение. Проведена молекулярно-генетическая диагностика инфекционных болезней сосны обыкновенной на территории Западного Забайкалья, выявлено 12 видов грибов.

Наиболее распространенными фитопатогенами явились: *Cyclaneusma minus* (Butin) di Cosmo & al., встречаемость 33,6% (от обследованных инфицированных патогенами образцов); *Sydowia polyspora* (Bref. & Tavel) E. Müll., встречаемость 18,5.

В наименьшей степени встречались фитопатогены: *Mycosphaerellaceae* sp.(5,2 %) от обследованных инфицированных патогенами образцов; *Cenangium ferruginosum* (3,8 %).

Для предотвращения распространения заболеваний рекомендуется проведение комплекса санитарно-оздоровительных мероприятий и регулярного лесопатологического мониторинга.

Библиографический список

1. Лесной план Республики Бурятия в ред. Постановления Правительства Республики Бурятия от 21.07.2021 №401. Улан-Удэ. 2021.

2. Лесной план Забайкальского края (утвержден 14.01.2019 постановлением губернатором Забайкальского края №1). Чита. 2019.

3. А.Д. Маслов, Е.Г. Мозолевская, Н.А. Лисов и др. Наставление по организации и ведению лесопатологического мониторинга в лесах России. Пушкино: ВНИИЛМ, 2000.

4. Видякин А.И.- Популяционная структура сосны обыкновенной на востоке Европейской части России: Диссертация на соискание ученой степени доктора биологических наук: 03.00.16: Киров, 2004 371 с. РГБ ОД, 71:05-3/248.

ЭКОСИСТЕМНЫЕ УСЛУГИ И ПОДХОДЫ К ОПТИМИЗАЦИИ ЛЕСОПОЛЬЗОВАНИЯ В ЦЕНТРАЛЬНОЙ ЧАСТИ ЗАПАДНОГО ЗАБАЙКАЛЬЯ (НА ПРИМЕРЕ ТУГНУЙСКОЙ КОТЛОВИНЫ)»

*Жигжитжапова С.А., магистр
ФГБОУ ВО Бурятская ГСХА имени В.Р. Филиппова
Научный руководитель: к.б.н., доцент Татарникова В.Ю.*

Введение. Исследования в области экосистемных услуг - один из основных трендов развития современной лесной науки, продиктованных возрастающими потребностями общества. С одной стороны, к ним относятся обеспечивающие услуги (древесина), а с другой - экологические (регулирование климата, гидрологического режима и др.) и социально-культурные (рекреация и др.) услуги лесов [1,3]. Всестороннее изучение окружающей среды и лесных ресурсов территории, необходимо и с точки зрения обеспечения рационального использования, оценки экосистемных услуг, охраны и воспроизводства вовлекаемых в хозяйственный оборот естественных ресурсов [2].

Целью работы - дать оценку экосистемным услугам с точки зрения подходов к оптимизации лесопользования в центральной части Западного Забайкалья (на примере Тугнуйской котловины)».

Задачи:

- провести обзор литературных источников;
- провести анализ природных условий региона и охарактеризовать состояние лесных ресурсов Тугнуйской котловины, определить основные направления их рационального использования;
- дать лесоводственно-экологическую оценку лесов исследуемой территории с точки зрения экосистемных услуг;
- определить пути совершенствования лесопользования.

Объектом исследований была выбрана система лесопользования в Тугнуйской котловине. Она относится к межгорным котловинам Селенгинского среднегорья. Всестороннее изучение окружающей среды и лесных ресурсов территории, необходимо и с точки зрения обеспечения рационального использования, охраны и воспроизводства вовлекаемых в хозяйственный оборот естественных лесных ресурсов.

Результаты исследований. Современная система проведения рубок леса включает в себя главное пользование (в пределах утвержденной по каждому лесхозу расчетной осеки), рубок промежуточного пользования (санитарных, рубок ухода, рубок реконструкции малоценных и низкопроизводительных насаждений) и прочих рубок.

Товарность эксплуатационного фонда с определенной степенью достоверности характеризуется достигнутым за последние три года средним выходом ликвидной древесины по данным лесопользователей, осуществляющих такой учет, и контрольной раскряжевки модельных деревьев (табл. 1).

Высокий выход деловой древесины по хвойным породам связан с тем, что в рубку назначаются насаждения с высоким выходом деловой древесины. Возможность выбора обусловлена недостаточным освоением расчетной лесосеки по хвойному хозяйству (за последние 3 года только 25%).

Сплошные рубки. Способы рубок в лесах лесхоза запроектированы в соответствии с правилами рубок в зависимости от группы лесов, защитных функций, крутизны склонов, наличия подроста под пологом спелых насаждений и других факторов.

Главные рубки проводятся для получения древесины в процессе рубки спелых древостоев. Они включают сплошную рубку древостоя, повреждённого буреломом, ветровалом, лесными пожарами и вредными насекомыми, рубку лесонасаждений в зонах затопления.

При проведении рубок главного пользования и лесовосстановительных рубок следует строго придерживаться требований по сохранению подроста, минимальной полноты и сроков повторяемости (при проведении добровольно-лесорубочных и постепенных рубок). Неправильные рубки ведут не только к истощению лесных ресурсов, но и нарушают природный комплекс, вызывают эрозионные процессы, селевые потоки и наводнения, имеющие тяжёлые последствия для района.

Таблица 1 - Товарность древесины эксплуатационного фонда Мухоршибирского лесхоза

Породы, группы пород	Достигнутый в среднем за последние три года уровень	
	%% ликвида от общего запаса	%% деловой от ликвида
Сосна	90.2	77.2
Лиственница	89.0	67.1
Итого хвойных	90.1	71.8
Береза	91.3	43.0
Осина	90.8	42.1
Итого мягколиственных	91.2	42.6
Всего:	90.5	63.2

Общепринятым возрастом рубок главного пользования в лесах нашей страны является возраст технической (количественной) спелости насаждений.

На территории района запроектированы сплошнолесосечные, постепенные, добровольно-выборочные рубки леса. Добровольно-выборочные рубки запроектированы в хвойных насаждениях на склонах крутизной от 16 до 25 градусов, а также в особо защитных участках, где допускаются добровольно-выборочные рубки слабой интенсивности. Они разрешены на склонах крутизной до 15 градусов в разновозрастных сосновых и лиственничных насаждениях с полнотой 0,7 и выше.

Постепенные рубки могут проводиться в мягколиственных насаждениях на склонах крутизной от 16 до 25 градусов и на склонах крутизной до 15 градусов с полнотой 0,7 и выше при наличии достаточного количества жизнеспособного хвойного подроста или второго яруса хвойных пород, а также на склонах крутизной до 15 градусов в одновозрастных лиственничных насаждениях (в лесах первой группы) с полнотой 0,7 и выше, произрастающих на дренированных почвах.

Рубки промежуточного пользования применяют для получения древесины в процессе рубок ухода за лесом и санитарных рубок. Годовые объемы рубок промежуточного пользования, принятых по результатам благоустройства Мухоршибирского лесхоза (2015 год).

Прочие рубки, которые проводятся в лесу по целевому назначению (разрубка просек, трасс, дорог, линий электропередач и др.) относятся к прочим рубкам. Ежегодные объемы рубок прочего пользования, рекомендованные лесоустройством представлены в табл. 2.

Санитарное состояние лесов лесхоза вполне удовлетворительное. Очагов вредителей и болезней леса не обнаружено. Имеется сухостой, который образовался, в основном, за счет усыхания угнетенных деревьев. При таком состоянии лесонасаждений выборка сухостоя или проведение выборочных санитарных рубок затруднены, требуют значительных трудозатрат. Сколько-нибудь значительного влияния на общее санитарное состояние насаждений проведение таких мероприятий не окажет. Поэтому проведение санитарных рубок намечено в наиболее нуждающихся насаждениях, где рубки будут более рентабельны.

Захламленность насаждений представлена неликвидными запасами ветровала, естественного отпада, порубочными остатками в состоянии гниения. Опасности в пожарном

отношении они не представляют. Проведение рубки от захламленности на предстоящий ревизионный период не планируется.

Таблица 2 - Ежегодные объемы рубок прочего пользования, рекомендованные лесоустройством

Виды рубок прочего пользования	Рекомендованные объемы	
	Площадь, га.	Объем, куб.м.
Рубка единичных деревьев	14	400
Разрубка противопожарных разрывов	0,3	100
Разрубка квартальных просек	0,6	100
Сплошные санитарные рубки	7	140
Итого:	21,9	740

Заключение. Экосистемные услуги лесов важны для поддержания существования людей, большая часть которых бедны, существенно зависит от лесных экосистем. Сельские жители, живущие на лесных территориях, особенно зависят от лесных ресурсов и состояния лесов, потеря лесов и ухудшение их состояния оказывает негативное воздействие на благосостояние этих людей.

1. Анализа и оценка экосистемных услуг показал, что в лесном фонде Тугнуйской котловины экологическое состояние лесов постепенно ухудшается и существенная здесь проблема несбалансированного лесопользования. Большинство лесов, расположенных близко к существующей инфраструктуре лесозаготовительного производства, было вырублено, а удалённые и недоступные леса остались нетронутыми. Сегодня, когда делается акцент на рубку перестойных лесов, существует потенциальная опасность их рубки, особенно сплошесосечных рубок.

2. В исследуемом районе, по занимаемым площадям полностью преобладают сосновые леса, которые являются коренными и занимают склоны и водораздельные пространства, окружающие котловину. Сосновые леса дают наиболее ценную древесину и в то же время отличаются наиболее высокой степенью горимости.

3. Среди мероприятий по охране лесов первое место должно занимать правильное, научно-обоснованное ведение лесного хозяйства, нормирование рубок и более полное использование лесной продукции и отходов, что позволит сократить площади ежегодно вырубленного леса.

Экосистемные услуги, рациональное использование, охрана и воспроизводство важнейших жизнеобеспечивающих природных ресурсов Тугнуйской котловины будут способствовать поддержанию тенденции улучшения жизнедеятельности местного населения и сохранению биоразнообразия пилотной территории устойчивого развития в Байкальском регионе на долгосрочную перспективу.

Библиографический список

1. Намсараев Б.Б, Иметхенов А.Б. и др. Биологическое разнообразие Тугнуйской котловины. Улан-Удэ, 2002 г. - 160 с.
2. Пояснительная записка размера лесопользования в Мухоршибирском лесхозе республики Бурятия на 2000-2009 годы. Том 1 -Витебск, 2010г.
3. Природопользование и охрана среды в бассейне озера Байкал / А.В. Мартынов, А.В. Белов и др. Новосибирск: Наука, 1990. - 224 с.

АКТУАЛЬНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ДОЖДЕВЫХ ЧЕРВЕЙ В АЛЬТЕРНАТИВНОМ ЗЕМЛЕДЕЛИИ. ВЕРМИКОМПОСТ

Кокорин К.А.

ГБПОУ «Бурятский аграрный колледж им. М.Н. Ербанова»

Научный руководитель: преподаватель агрономических дисциплин Авдеева А.В.

Вермикомпостирование - это процесс переработки органических отходов сельского хозяйства дождевыми червями. Вермикомпостирование позволяет ускорить естественный процесс разложения в контролируемых условиях.

Аристотель называл дождевых червей «кишечником земли». И это действительно так: пропуская через свой кишечник землю и растительные остатки, черви обогащают почву. Полученный при этом биогумус обладает следующими качествами:

- в 1г содержит более 17 микроорганизмов, в основном актиномицетов и азотфиксаторов, необходимых растениям;
- не имеет патогенной микрофлоры;
- обогащает почву кальцием, магнием, калием и гуминовой кислотой.

В своей работе, я хотел бы изучить и исследовать, актуальность вермикультивирования как направления альтернативного земледелия, а также эффективность применения биогумуса в сельском хозяйстве.

Цель исследования:

- изучить и доказать актуальность вермикультивирования как направления альтернативного земледелия;
- изучить эффективность применения биогумуса в сельском хозяйстве.
- рассчитать рентабельность «червяной фермы».

Задачи исследования:

- найти информацию по данной теме в разных источниках;
- провести эксперименты по применению биогумуса;
- провести экономические расчеты;
- обработать, проанализировать и оформить полученную информацию;
- сделать выводы и заключения.

Гипотеза:

Вермикультивирование – это эффективное, продуктивное и экономически рентабельное направление сельского хозяйства.

Практическая ценность: Методики, используемые сейчас при проведении исследований, могут стать основой для дальнейшего использования дождевых червей в альтернативном земледелии.

Объект исследования: дождевые черви, биогумус.

Предмет исследования: процесс применения биогумуса в выращивании комнатных растений.

Актуальность исследования: заключается в обогащении почвы биогумусом, путем использования природного метода разложения органического вещества с помощью дождевых червей.

Теоретическая часть. Широко значение дождевых червей в природе, в первую очередь в почвообразовании и повышении плодородия почв. Это подробно изучал еще Чарлз Дарвин в 1837 г.

Своей деятельностью дождевые черви улучшают не только химический состав почвы, а также его структуру и физические свойства - повышают аэрацию, улучшают пористость, водопроницаемость, влагоемкость и мелкозернистость. Они переносят в нижние глубокие слои почвы, отмершие части растений и перегной, созданный ими в процессе пищеварения. Дождевые черви ускоряют полное разложение органических веществ в почве и включают их

в биологический круговорот. Обеспечивают повышение плодородия почвы. Они выполняют одну из главных ролей разложения растений - торф-создателей.

Калифорнийский красный червь - новая порода дождевого червя *Eisenia Foetida*, выведенная в 1959 году в университете штата Калифорния, в результате гибридизации различных пород дождевого червя.

Особенности калифорнийского червя:

1. Среда обитания - насыщенный органическими соединениями субстрат (навоз, компосты, органические отходы и мусор) но не почва;
2. Продолжительность жизни 16 лет, плодовит, за сезон откладывая до 20 коконов;
3. За сутки перерабатывает субстрата в 2 раза больше собственного веса;
4. Не покидает границу разведения;
5. Диапазон температур для разведения червя от +4С⁰ до +40С⁰.

Практическая часть. Для изучения эффективности применения биогумуса, мной был проведен эксперимент.

Эксперимент проводился с двумя контрольными горшками китайской розы (черенки). На момент начала эксперимента черенки в обоих горшках имели небольшие листья.

- 1 горшок - грунт, регулярный полив и опрыскивание (2-3 раза в неделю).
- 2 горшок - грунт с добавлением биогумуса 3:1, регулярный полив и опрыскивание (2-3 раза в неделю).

Эксперимент проводился в течение 25 дней.

Результаты:

Состояние растения в 1 горшке заметно ухудшилось, у растения во 2 горшке появились новые листья, листья свернулись и поникли. Дальнейшего роста крона заметно разрослась и увеличилась. Улучшения в развитии растения не произошло.

Вывод: Внесение биогумуса в почву, при выращивании комнатных и сельскохозяйственных культур, заметно улучшает рост и развитие растений, положительно влияет на увеличение урожайности.

Вывод. Занимаясь исследованием, в области вермикюльтивирования, я узнал много новой, интересной и полезной информации.

1) Я узнал, что биогумус – это экологически чистое органическое удобрение, которое имеет уникальные биологические свойства, ценящиеся в земледелии.

2) Поставленные эксперименты доказали, что внесение биогумуса в почву, при выращивании комнатных и сельскохозяйственных культур, заметно улучшает рост и развитие растений, положительно влияет на увеличение их урожайности.

Подводя итог проделанной работы, я могу с уверенностью заявлять, что вермикюльтивирование – это эффективное, продуктивное и экономически рентабельное направление сельского хозяйства и альтернативного земледелия.

Библиографический список

Описание ресурса Интернет (сайта):

1. Онлайн портал «СТАРТ НАУКИ» - статья «Получения вермиудобрения (экологического чистого продукта биогумуса)» [Электронный ресурс] – Режим доступа <https://school-science.ru/20/1/56431>

2. Онлайн портал SCI-ARTICLE – «Разведение дождевых червей и перспектива органического земледелия» [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://sci-article.ru/stat.php?i=1420627294>

3. Статья «Советы специалиста по вермокомпостированию» [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.sb.by/articles/tsyacha-chervey-i-biogumus.html>

ЛИЛИЯ КАРЛИКОВАЯ В УСЛОВИЯХ ИНТРОДУКЦИИ

Комарова Т.А., бакалавр, Очирова П.В., бакалавр, Бойкова Н.Д., бакалавр
ФГБОУ ВО Бурятская ГСХА имени В.Р. Филиппова
Научный руководитель: к.с.-х.н., и.о. доцента Галсанова Б.Ж.

Введение. Лилии (*Lilium* L.) - род семейства Лилейные (*Liliaceae* Juss.). *Lilium pumilum* включен в список «Редкие и исчезающие растения Сибири». Интродукционное изучение декоративных растений и их массовое размножение для удовлетворения потребностей населения, наряду с экологическим образованием и просвещением в значительной мере способствует решению этой проблемы.

Lilium pumilum Delile - лилия карликовая. Она мало изменчива в природе, очень зимостойка [1].

Цель – интродукционное изучение декоративных растений на примере лилии карликовой.

Задачи – исследовать лилию карликовую в условиях интродукции.

Объект и методы исследования. Объектом исследования является – *Lilium pumilum* Delile - лилия карликовая (рис.1), на второй год после посева появляется один лишь бутон. В ходе исследования применялся такой метод как аналитический, сравнительный, наблюдение, абстрактно-логический.



Рисунок 1 - *Lilium pumilum* Delile - лилия карликовая (цветение).

Результаты исследований и их обсуждение. Лилия карликовая очень декоративный вид. Луковицы съедобные. Лимитирующими фактор: нарушение естественных мест произрастания в результате хозяйственного освоения территории – распашки земель, выпаса скота, палов, сенокошения, рекреационных нагрузок, сборов на букеты и выкапывания луковиц вблизи населённых пунктов. Занесен в список видов, нуждающихся в государственной охране. Е.С. Моисеева отмечает, что «Некоторые виды, включенные в Красную книгу Иркутской области, также имеют разную степень изученности их популяций и неоднозначные сведения по распространению. Например, *Lilium pumilum* – лилия карликовая» [1].

Исследования, посвященные *L. pumilum*, охватывают вопросы изучения химического состава. О.О. Воронская, отмечает, что «Фитохимическое содержание в листьях хлорофилла а, б, каротиноидов и их соотношение в течение сезонного развития служат критериями успешной адаптации видов, которых необходимо сохранять и размножать *ex situ* как доноров при использовании в реинтродукции, селекции и озеленении регионов Сибири» [2].

Сотрудники Института общей и экспериментальной биологии СО РАН совместно с сотрудниками Монгольского государственного медицинского университета, пришли к

выводу, что «настой цветков лилия малорослой (карликовой) является эффективным иммунокорректирующим средством» [3].

Растения проявляют свои лечебные свойства благодаря наличию в них особых органических веществ, называемых биологически активными веществами или сокращенно БАВ). Основные по содержанию БАВ являются – алкалоиды. *L. pumilum*, обладает противогрибковой активностью [4]. В луковицах содержатся флавоноиды, сахаристые вещества, слизи, минеральные соли, сапонины.

Об использовании в качестве природных красителей, отмечает В. И. Дейнека: «Высокое накопление этих ксантофиллов в цветках лилии карликовой (*Lilium pumilum* Delile) позволило разработать технологию экстракции пигментов сверхкритическим CO₂ для получения коммерческого концентрата с содержанием капсантина не менее 96%». Установлено, что данное растение является уникальным растительным источником производных капсорубина [4,5]. **Капсорубин** - это натуральный красный краситель класса ксантофиллов. В качестве пищевого красителя он имеет номер E E160c(II).

Сейчас ее широко используют в селекции. С ее участием созданы прекрасные гибриды, в том числе и **низкорослые**.

Лилия карликовая можно использовать, как декоративное растение. Представители рода *Lilium* L. могут быть использованы для введения в практику городского озеленения и цветочного оформления садовых участков в долговременных посадках. Представленные виды успешно зимуют без укрытия, неприхотливы, в течение вегетационного периода успевают пройти все фенологические фазы и образовать полноценные семена [6].

Одним из наиболее эффективных методов сохранения редких и исчезающих видов природной флоры является интродукция растений [7,8].

В таблице 1 представлена краткая характеристика: жизненная форма, высота растения и количество бутонов зависит от возраста луковицы; цветение в основном начинается с середины июня и продолжается до середины июля, но все зависит от погодных условий.

Таблица 1 – Краткая характеристика исследуемого растения

Вид растения	<i>Lilium pumilum</i> Delile, Лилия карликовая
Жизненная форма	Многолетнее травянистое растение
Высота растения	25-80 см
Время цветения	II-III декада июня- II декада июля
Цветок (окраска)	оранжевый

Ниже представлены фотографии, интродуцированного растения: всходы (рис.2), цветение (рис. 3). В первый год семена всходят и цветения нет, т.к. растение наращивает луковицу.



Рисунок 2 – всходы из семян - А; всходы многолетней луковицы – Б (фото Галсановой Б.Ж.)



А Б

Рисунок 3 – Цветение: А- многолетнее растение; Б- растение на второй год с одним цветком Фото Галсановой Б.Ж.

Одним из наиболее эффективных методов сохранения редких и исчезающих видов природной флоры является интродукция растений [9].

Интродукция и использование редких и исчезающих видов является дополнительной мерой их сохранения [8]. Реальная семенная продуктивность составила 74,5, потенциальная семенная продуктивность 15,0 коэффициент семенной продуктивности низкий составил 20,2%. Массовое прорастание семян *Lilium pumilum* приходится на 8 и 9-й день после посадки. В естественных условиях большая часть проростков погибает в этот же год это связано с высокими летними температурами [10]. Ниже представлены семена из интродуцированных растений (рис. 4).



Рисунок 4 – Семена Лилии карликовой. Фото Галсановой Б.Ж.

Интродукционный эксперимент позволяет в конкретных случаях выявить важные биологические свойства растений, что вносит определенный вклад в решение теоретических, а также практических задач зеленого строительства и озеленения [9,10].

Выводы. Итак, лилия карликовая одно из редких растений, которое при его интродукции можно достичь хороших результатов. Литературный обзор показал, что применение и спектр его исследования разнообразны. По нашим наблюдениям, в условиях интродукции Лилия карликовая довольно хорошо размножается семенами. На сегодняшний момент данные находятся в обработке. Уникальное флористическое богатство нашей родины, интродукция которого даст определенный вклад в решение теоретических, а также практических задач широкого спектра использования в лекарственном растениеводстве и не только.

Библиографический список

1. Моисеева, Е. С. Редкие и охраняемые виды сосудистых растений на территории северного лесничества иркутской области / Е. С. Моисеева, О. П. Виньковская // Научные

исследования студентов в решении актуальных проблем АПК : Материалы всероссийской студенческой научно-практической конференции. В IV томах, Иркутск, 17–18 февраля 2022 года. Том III. – п. Молодежный: Иркутский государственный аграрный университет им. А.А. Ежевского, 2022. – С. 451-455. – EDN KUYNSY.

2. Вронская О.О., Седельникова Л.Л. Морфобиологический анализ представителей рода *Lilium* (Liliaceae) в северной лесостепи Западной Сибири // Известия ВУЗов. Лесной журнал. 2019. №4 (370). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/morfobiologicheskiiy-analiz-predstaviteley-roda-lilium-liliaceae-v-severnoy-lesostepi-zapadnoy-sibiri>.

3. Николаев Сергей Матвеевич, Хобракова В. Б., Дамбын Ц. -а, Тимурбаатор Н., Бураева Л. Б. Иммуномодулирующие свойства настоя цветков лилии малорослой при экспериментальной иммунодепрессии // БМЖ. 2003. №4. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/immunomoduliruyushchie-svoystva-nastoya-tsvetkov-lilii-malorosloy-pri-eksperimentalnoy-immunodepressii-1>

4. Дейнека, В. И. Каротиноиды и антоцианы листков околоцветников некоторых видов лилий (*Lilium* L.) / В. И. Дейнека, Н. А. Лабунская, О. А. Сорокопудова // Сорбционные и хроматографические процессы. – 2008. – Т. 8, № 5. – С. 819-825. – EDN KAJWWL.

5. В.И. Дейнека, Т.Г. Буржинская, Л.А. Дейнека Проблемы идентификации ксантофиллов лепестков *Lilium pumilum* Delile при применении метода обращеннофазовой ВЭЖХ со спектрофотометрическим и массспектрометрическим детектированием//Аналитика и контроль. 2019. Т. 23, № 4. С. 501-508

6. Долматов Е.А. Проблема использования отечественного генофонда дикорастущих декоративных растений в селекции и введение их в культуру // СССК. 2018. №2. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/problema-ispolzovaniya-otechestvennogo-genofonda-dikorastushih-dekorativnyh-rasteniy-v-seleksii-i-vvedenie-ih-v-kulturu>.

7. Манханов, А. Д. Перспективы использования аборигенных многолетних травянистых растений в озеленении урбанизированных территорий / А. Д. Манханов, Т. М. Корсунова // Вестник КрасГАУ. – 2014. – № 9(96). – С. 102-105. – EDN SZBUJB.

8. Данилова Н. С., Борисова С. З., Романова А. Ю., Рогожина Т. Ю., Петрова А. Е., Иванова Н. С. Размножение некоторых редких и исчезающих растений // Вестник СВФУ. 2005. №1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/razmnozhenie-nekotoryh-redkih-i-ischezayushih-rasteniy>

9. Манханов, А. Д. Практические аспекты использования многолетних травянистых растений местной флоры в озеленении населенных пунктов / А. Д. Манханов, Т. М. Корсунова // Вестник Бурятской государственной сельскохозяйственной академии им. В.Р. Филиппова. – 2014. – № 4(37). – С. 106-110. – EDN TBPVKX.

10. Скрибченко А.В. Семенная продуктивность *Lilium pumilum* Delile // Вестник магистратуры. 2015. №8 (47). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/semennaya-produktivnost-lilium-pumilum-delile>.

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ И ЭСТЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ УСТОЙЧИВОГО ЛАНДШАФТНОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ В ГОРОДСКОЙ СРЕДЕ

Куулар О.М., бакалавр

ФГБОУ ВО Бурятская ГСХА им. В. Р. Филиппова

Научный руководитель: старший преподаватель Чирипов А.В.

Введение. Современные города сталкиваются с многочисленными экологическими и социальными вызовами, среди которых выделяются ухудшение микроклимата, утрата биоразнообразия, загрязнение воздуха и сокращение зеленых зон. Урбанизация и рост населения ведут к деградации природных экосистем, что негативно влияет на качество жизни горожан. В этом контексте ландшафтная архитектура становится важным инструментом для решения указанных проблем, предлагая подходы к созданию устойчивых, функциональных и эстетически привлекательных городских пространств. Концепция устойчивого ландшафтного проектирования направлена на гармоничное взаимодействие между природной и искусственной средой [1,2].

Целью данной работы является анализ экологических и эстетических аспектов устойчивого ландшафтного проектирования для улучшения городской среды и качества жизни населения. Также рассматриваются методы интеграции зеленой инфраструктуры в городскую ткань и примеры успешных практик.

Методы исследования. В процессе исследования использовались следующие методы:

1. Анализ литературных источников по вопросам ландшафтной архитектуры, устойчивого развития и экологии городов.
2. Метод сравнительного анализа, применяемый для изучения успешных кейсов из мировой практики, таких как «High Line» в Нью-Йорке и «Сингапурские сады у залива».
3. Системный подход к рассмотрению экосистемных и эстетических функций ландшафтного проектирования.
4. Методы наблюдения и оценки влияния зеленой инфраструктуры на микроклимат и социальную среду.

Результаты и их обсуждение. Экологические аспекты устойчивого ландшафтного проектирования. Одним из ключевых экологических аспектов является повышение биоразнообразия и восстановление экосистем. Включение зеленых зон в городскую среду способствует созданию среды обитания для растений и животных, а также восстановлению экологических связей. Например, создание экокоридоров позволяет соединять парки, водоемы и лесные массивы в единую сеть, обеспечивая миграцию животных и распространение растений. Использование местных видов растений снижает затраты на содержание зеленых зон и способствует устойчивости экосистем.

Другим важным аспектом является регулирование микроклимата и борьба с эффектом теплового острова. Внедрение зеленых насаждений вдоль улиц, в парках и на крышах зданий снижает температуру воздуха и улучшает влажность. Деревья обеспечивают естественную тень, уменьшают нагрев поверхности и способствуют очистке воздуха. Например, исследования показывают, что температура в районах с обширной растительностью может быть на 3–5°C ниже, чем в районах с плотной застройкой.

Управление водными ресурсами также является значимым экологическим аспектом. Внедрение дождевых садов, зеленых крыш и систем биоканалов позволяет эффективно использовать дождевую воду, уменьшать нагрузку на ливневую канализацию и предотвращать наводнения. Примером может служить программа «Сингапур – город воды», где вода из дождевых стоков используется для создания фонтанов и водоемов, улучшающих микроклимат города [3,4].

Эстетические аспекты устойчивого ландшафтного проектирования. Эстетическая функция ландшафтного проектирования заключается в создании гармоничных и визуально привлекательных пространств, которые способствуют улучшению психоэмоционального состояния жителей. Баланс между природными элементами (растения, вода, камень) и архитектурными формами формирует идентичность города и его уникальный облик. Важным элементом является использование текстур и цветов, которые позволяют изменять ландшафт в зависимости от времени года [5].

Значительная роль отводится созданию рекреационных зон, обеспечивающих комфорт и функциональность пространства. Учитываются потребности различных социальных групп: создаются зоны отдыха, игровые и спортивные площадки, велодорожки и зоны для людей с ограниченными возможностями. Примером является проект «High Line» в Нью-Йорке, где заброшенная железнодорожная линия была преобразована в пешеходный парк с зелеными насаждениями, зонами отдыха и культурными объектами.

Социальная значимость и мультифункциональность зеленых пространств. Зеленые пространства играют важную социальную роль, объединяя людей и способствуя их взаимодействию. Парки и скверы становятся местами для отдыха, общения и проведения мероприятий. Кроме того, они способствуют физической активности горожан, снижая уровень стресса и улучшая здоровье. Мультифункциональность пространств позволяет эффективно использовать территории для различных целей: экологических, рекреационных и эстетических.

Заключение. Устойчивое ландшафтное проектирование является ключевым инструментом для решения экологических и социальных проблем современных городов. Экологические аспекты включают восстановление биоразнообразия, улучшение микроклимата и управление водными ресурсами, что способствует созданию более устойчивой и здоровой среды. Эстетические аспекты формируют привлекательный и гармоничный городской облик, повышая качество жизни горожан и создавая комфортные рекреационные зоны. Мировые практики, такие как «High Line» в Нью-Йорке и зеленые инфраструктуры Сингапура, демонстрируют успешные примеры интеграции природы в городскую среду. Внедрение принципов устойчивого ландшафтного проектирования является необходимым шагом для создания городов будущего, где природа и человек сосуществуют в гармонии.

Библиографический список

1. Воличенко, О. В. Творческие концепции новейшей архитектуры / О. В. Воличенко. – Бишкек: Кыргызский государственный университет строительства, транспорта и архитектуры им. Н.Исанова, 2013. – 312 с. – ISBN 978-9967-460-02-7. – EDN XWGXQD.
2. Иванова, Н. В. Методология планирования ландшафтно-экологической устойчивости природных компонентов в виртуальной модели городской среды / Н. В. Иванова, О. А. Ганжа, В. В. Прокопенко // Вестник Волгоградского государственного архитектурно-строительного университета. Серия: Строительство и архитектура. – 2018. – № 53(72). – С. 167-175. – EDN XZHVJR.
3. Керимова, Н. А. Ландшафтная организация буферных пространств архитектурных объектов / Н. А. Керимова, В. А. Нефедов // Известия Санкт-Петербургской лесотехнической академии. – 2010. – № 191. – С. 67-77. – EDN OIOTYP.
4. Масловская, О. В. Дизайн городской среды : учебное пособие / О. В. Масловская ; Владивостокский государственный университет экономики и сервиса. – 2-е изд., доп. – Владивосток : Изд-во ВГУЭС, 2015. – 214 с. – ISBN 978-5-9736-0299-4. – EDN YTUTAH.
5. Шевченко, И. А. Методика изучения городского ландшафта в географии на основе культурно-экологического подхода / И. А. Шевченко. Том Часть 1. – Дзержинск : Август, 2018. – 74 с. – ISBN 978-5-85219-033-7. – EDN UWTZGP.

ОСОБЕННОСТИ И ПРИМЕРЫ УСТОЙЧИВОГО ЛАНДШАФТНОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ В РОССИИ

Куулар А.Х., бакалавр

ФГБОУ ВО Бурятская ГСХА им. В. Р. Филиппова

Научный руководитель: старший преподаватель Чиритов А.В.

Введение. В последние десятилетия проблема экологического состояния городов в России становится особенно актуальной на фоне роста численности населения, активной урбанизации и техногенного воздействия на окружающую среду. Сокращение зеленых зон, ухудшение качества воздуха и микроклимата, наводнения из-за неправильного управления водными ресурсами – все это приводит к снижению качества жизни. В условиях таких вызовов устойчивое ландшафтное проектирование приобретает особую значимость. Этот подход позволяет гармонизировать городскую среду, повышая ее экологическую устойчивость и улучшая эстетические характеристики. В России уже реализованы успешные проекты, демонстрирующие возможности интеграции зеленых решений в городскую инфраструктуру [1,2].

Целью данной работы является анализ особенностей устойчивого ландшафтного проектирования на примере российских городов, а также изучение методов и успешных практик по улучшению экологии и эстетики городской среды.

Методы исследования. В работе использовались следующие методы исследования:

1. Сбор и анализ информации о проектах в области устойчивого ландшафтного проектирования в России.
2. Сравнительный анализ реализованных решений на примере крупных российских городов (Москва, Санкт-Петербург, Казань и др.).
3. Методы наблюдения и системного анализа, направленные на изучение экологических и социальных эффектов внедрения зеленых решений.

Результаты и их обсуждение. Одним из приоритетов устойчивого ландшафтного проектирования является улучшение экологической ситуации в городах. Например, в Москве за последние годы успешно реализованы проекты по созданию экопарков, которые способствуют улучшению микроклимата и сохранению биоразнообразия.

Парк «Зарядье» в Москве – яркий пример интеграции природы в центр мегаполиса. Проект включает уникальные ландшафтные зоны, которые представляют четыре климатические зоны России: тундру, степь, лес и луг. Такие решения позволяют сохранить экосистемные функции и повысить образовательный потенциал пространства. Кроме того, использование местных растений снижает потребность в уходе и поливе, что делает проект более устойчивым.

В Санкт-Петербурге активно внедряются технологии озеленения крыш и фасадов зданий. Это помогает бороться с эффектом теплового острова и улучшать качество воздуха в условиях плотной городской застройки. Например, на территории бизнес-центров создаются зеленые крыши с низкорослыми растениями, которые поглощают углекислый газ и снижают уровень шума.

Система управления водными ресурсами также активно внедряется в российских городах. Например, в Казани в парке «Чёрное озеро» применены технологии управления дождевыми стоками: специально устроенные водоотводы и биоканавы позволяют собирать и фильтровать дождевую воду, снижая риск наводнений.

Устойчивое ландшафтное проектирование в российских городах также фокусируется на создании эстетически привлекательных пространств, которые становятся центрами социальной активности [3].

Парк «Остров мечты» в Москве – это современный ландшафтный проект, сочетающий природные и искусственные элементы. Здесь созданы зоны для отдыха, прогулок и активного

временипрепровождения. Использование художественных решений, таких как современные скульптуры и водные композиции, придает пространству уникальный облик и делает его популярным среди горожан.

В Екатеринбурге был реализован проект набережной реки Исеть, который позволил преобразить пространство вдоль водного объекта. Ландшафтные дизайнеры использовали сочетание естественных материалов, таких как камень и древесина, а также высадили растения, устойчивые к городским условиям. Набережная стала местом притяжения для жителей всех возрастов, выполняя важную рекреационную функцию.

Интересный подход демонстрирует парк «Горкинско-Ометьевский лес» в Казани, где удалось сохранить природную экосистему леса, создав при этом удобные тропы, зоны отдыха и образовательные площадки. Этот проект показывает, как можно гармонично объединить природную и городскую среду, минимизировав вмешательство в экосистему.

В ряде российских городов внедряются инновационные технологии, которые делают ландшафтное проектирование более устойчивым. Это включает:

- Вертикальное озеленение зданий, как в Санкт-Петербурге, где зеленые стены и крыши позволяют улучшать воздух и снижать температуру воздуха.
- Пермеабельные покрытия, используемые в парках Москвы и Казани, которые позволяют воде проникать в почву, уменьшая нагрузку на ливневую систему.
- Энергосберегающие технологии, такие как солнечные панели и светодиодное освещение, делают парковые зоны более энергоэффективными.

Заключение. Устойчивое ландшафтное проектирование в России приобретает все большее значение для улучшения экологического состояния городов и качества жизни их жителей. Реализованные проекты, такие как парк «Зарядье» в Москве, набережная реки Исеть в Екатеринбурге и парк «Чёрное озеро» в Казани, демонстрируют успешные примеры интеграции природы в городскую среду. Экологические решения, включающие восстановление биоразнообразия, управление водными ресурсами и регулирование микроклимата, позволяют минимизировать негативные последствия урбанизации. Эстетические и социальные аспекты способствуют созданию комфортных, многофункциональных и привлекательных городских пространств. Внедрение инновационных технологий и применение местных природных материалов делают проекты более устойчивыми и экономически выгодными. Такой подход к ландшафтному проектированию становится важным шагом на пути к формированию экологически сбалансированных и современных городов России.

Библиографический список

1. Каталог проектов агроландшафтов и земледелие : сохранение плодородия почв, территориальная организация систем земледелия, устойчивость к изменению климата / М. И. Лопырев, В. Е. Шевченко, А. В. Линкина [и др.] ; Воронежский государственный аграрный университет. – Воронеж : Воронежский государственный аграрный университет им. Императора Петра I, 2013. – 183 с. – ISBN 978-5-7267-0657-3. – EDN QLRFTI.

2. Лисеев, И. К. Экологическая этика в условиях новой экологической культуры / И. К. Лисеев // Философия. Биология. Культура (работы разных лет) / Лисеев И.К.; Институт философии Российской академии наук. – Москва : Институт философии Российской академии наук, 2011. – С. 249-272. – EDN TSLSFN.

3. Социокультурная основа градостроительного регулирования открытых общественных пространств городов / О. Н. Блянкинштейн, Н. А. Попкова, М. В. Савельев [и др.] // Вестник Томского государственного университета. Культурология и искусствоведение. – 2021. – № 41. – С. 18-40. – DOI 10.17223/22220836/41/2. – EDN ZMMFAC.

ЛЕКАРСТВЕННЫЙ ОТДЕЛ НА УЧЕБНО-ОПЫТНОМ УЧАСТКЕ МБОУ «НОВОЗАГАНСКАЯ СОШ»

Леонова К. Ю., ученица 7 класса

МБОУ Новозаганская СОШ, РЭБЦ

Научный руководитель: учитель биологии и химии Снегирёва Ю.Н.

О лекарственных растениях можно читать часами. Они применимы для лечения абсолютно всех болезней, известных человечеству, только нужно знать какое растение и в какой лечебной форме нужно применять.

В настоящее время лекарственные растения пользуются все большим спросом. Лечебные препараты, приготовленные из растительного сырья, составляют около трети от общего объема выпускаемых препаратов. Эффективность лечения растениями проверена народным опытом, врачебной практикой.

Цель: ознакомиться с лекарственными растениями их биологическими особенностями, правилами сбора и лечебными свойствами.

Задачи:

1. Изучить биологические особенности лекарственных растений
2. Создать отдел лекарственных растений на учебно-опытном участке.
3. Ознакомиться с фармакологическими свойствами лекарственных растений.
4. Узнать правила сбора, сушки и хранения лекарственных растений

Объект исследования: календула лекарственная (сорта Райский сад и Золотое море), Эхиноцея сорт Танюша, Змееголовник молдавский, Ромашка аптечная и Расторопша пятнистая.

Предмет исследования: биологические особенности, сбор, сушка и лечебные свойства лекарственных растений

Методы исследования: 1. Описательный метод- наблюдение; 2. Работа с научно-популярной литературой; 3. Статистическая обработка данных; 4. Сравнительный метод; 5. Эксперимент; 6. Анкетирование

Таблица 1 - Экологические особенности лекарственных растений

Лекарственные растения	Предпочитаемые типы почв	Отношение к свету	Отношение к влаге	Способы размножения
Календула лекарственная (Caléndula officínalisL.)	предпочитает легкосуглинистые и супесчаные почвы	Светолюбивое	Предпочитает умеренное увлажнение	Семенами
Змееголовник	Нетребовательна к составу почвы	светолюбивое	умеренно влажные почвы	Семенами
Ромашка аптечная	Почвы легкие	Светолюбивое	регулярный, но умеренный полив	Семенами
Расторопша пятнистая	сухая, среднеплодородная	Светолюбивое	Нетребователен к влаге	семенами
Эхинацея	предпочитает питательные почвы.	светолюбивое	Увлажненные почвы	Размножается семенами и вегетативно.

В 2024 г. в рамках реализации программы «Приоритет-2030» и сетевого сотрудничества агрономического факультета Бурятской БГСХА им. В.Р. Филиппова и «Агротехника Мухоршибирского района» МБОУ «Новозаганской школы». Агрономический факультет, кафедра растениеводства, луговодства и плодовоовощеводства, предложили семена лекарственных растений для создания лекарственного отдела на учебно-опытном участке школы.

Ассортимент лекарственных культур выбран в связи с их биологическими особенностями, требованиями к рискованному климатическим условиям региона.

1. Изучение экологических особенностей лекарственных растений.

Для успешного выращивания в культуре лекарственных растений необходимо изучить их экологические особенности: отношение к свету, к влаге, предпочитаемые типы почв, способы размножения. Итоги изучения экологических особенностей лекарственных растений представлены в таблице 1.

Таблица 2 - Фенологические наблюдения за лекарственными растениями

Лекарственно растени	посев	всходы	цветение	уборка
Каледула лекарственная Золотое море	30 мая	15 июня	С 12 июля	20 июля - 17 сентября
Каледула лекарственная Райский сад	30 мая	15 июня	С 12 июля	20 июля - 17 сентября
Расторопша	30 мая	13 июня	1 августа	3-25 сентября
Эхинацея	30 мая	2 июля	-	-
Змееголовник	30 мая	16 июня	С 25 июля	23 июля - 17 сентября
Ромашка аптечная	30 мая	15 июня	С 14 июля	23 июля - 17 сентября

2. Агротехнологические приемы при выращивании лекарственных растений.

Таблица 3 - Агротехнологические приемы при выращивании лекарственных растений

Название лекарственного растения	Календула лекарственная ноготки лекарственные, <i>calendula officinalis</i> L.	Змееголовник Молдавский – (<i>Dracocephalum moldavica</i>)	Ромашка аптечная (<i>Matricaria chamomilla</i>)	Расторопша пятнистая <i>Silybum marianum</i> (L.) Gaertn	Эхинацея сорт Танюша (<i>Echinacea purpurea</i>)
Подготовка почвы	Вносят по 1-2 ведра на 1 кв.м компоста	Вносят по 1-2 ведра на 1 кв.м компоста	Вносят по 1-2 ведра на 1 кв.м компоста	Вносят по 1-2 ведра на 1 кв.м компоста	Вносят по 1-2 ведра на 1 кв.м компоста
Глубина посева	2–3 см	2-3 см	0,5 см	2-2,5 см	1-2 см.
Расстояние между рядами	30 см	30 см	45 см.	50 см	30см
Расстояние между растениям	10 см	15 см.	15 см	40 см	15см
Количество семян на 1 м ²	1г	1г	0,5 г	2,5г	1г
Уход	Полив, удалении сорных растений и рыхлении грунта.	Полив, удалении сорных растений и рыхлении грунта.	Полив, удалении сорных растений и рыхлении грунта.	Полив, удалении сорных растений и рыхлении грунта.	Полив, удалении сорных растений и рыхлении грунта.

3. Сбор и хранение урожая

В период цветения календулы лекарственной, ромашки лекарственной уборку соцветий проводили через 7 дней. Делали сбор в сухую погоду и после высыхания утренней росы, в противном случае сырьё может почернеть и заплесневеть. За вегетационный период провели 6 сборов цветочных корзинок. Собранное сырьё сушили в кабинетах, сразу разлаживали соцветия в один ряд на газетах. В связи с содержанием каротиноидов не допускается сушка на прямом солнечном свету.

Заготовка змееголовника молдавского происходила в самом начале цветения, когда цветки находились в фазе нераскрытого бутона. Наземную часть куста срезали и распределяли побеги на бумаге в один слой на сушку.

При благоприятных погодных условиях и хорошем уходе урожайность календулы лекарственной составила 145 г/м² сухих соцветий. Ромашка лекарственная весной плохо вошла, недостаточная урожайность. У змееголовника молдавского высокая урожайность. Расторопша пятнистая поздно зацвела, семена не успели вызреть.

Таблица 4 - Урожайность лекарственных растений

Лекарственные растения	Площадь делянки	Количество сбора за период цветения	Масса сухого сырья	Урожайность с 1 г/м ²
Календула лекарственная	4,6 м ²	6	4 кг	145
Ромашка лекарственная	2,3 м ²	6	500 г	36
Змееголовник молдавский	2,3 м ²	4	6 кг	652
Расторопша пятнистая	2,3 м ²	2	200 г	43

Выводы. Прodelав такую работу, я, прежде всего, узнавала лекарственные растения и сделала следующие выводы:

1. На учебно-опытном участке создали лекарственный отдел, на котором выращивали календулу лекарственную, змееголовник Молдавский, эхинацею, ромашку лекарственную, расторопшу пятнистую и изучила их биологические особенности.

2. Экологические условия на пришкольном участке соответствуют экологическим особенностям выращиваемых лекарственных растений: почва супесчаная, умеренное увлажнение, среднее плодородие почвы и хорошее освещение.

3. Для успешного выращивания лекарственных растений нами соблюдены необходимые - агротехнические приемы с учётом особенностей растений и удовлетворения требований соответствующего вида растения к климатическим факторам и почве. Выбранные растения неприхотливы к почве, поливу, морозостойкие. Простой уход прополка, рыхление и внесение удобрений один раз за вегетационный период. Весной под перекопку вносить органические удобрения 1-2 ведра на 1м² и во время цветения растений готовить зольный раствор 1 стакан золы на 10 л воды.

4. Ознакомилась с фармакологическими свойствами лекарственных растений. Применение лекарственных растений при заболеваниях и укрепления иммунитета.

5. На школьной ярмарке «Дары осени» агрокласс организовал фитобар «На здоровье», где учащиеся и взрослые дегустировали приготовленные фиточаи из трав, собранных на лекарственном отделе учебно-опытного участка.

6. Изучила правила сбора, сушки и хранения лекарственных растений.

Урожай лекарственных растений показал, что условия на пришкольном участке благоприятны для выращивания этих растений.

Библиографический список

1. Пастушенков Л.В. Растения – друзья здоровья. – Л.: Лениздат, 1989. – 191 с.,ил.
2. Фрезентов Н.К. Лекарственные растения Дальнего Востока. Издание 3-е, расширенное и дополненное. – Хабаровск: кн. Изд-во, 1987.-352 с., 0,5 л.ил.
3. <https://semku.ru/article/agrotehnika-lekarstvennyh-i-medonosnyh-kultur>
4. <https://www.garshinka.ru/blog/romashka-cennoe-rastenie-v-kulture-agronomii-i-medicine>
5. <https://flowry.ru/blog/romashki-opisanie-primenenie-i-poleznye-svoystva/>

ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОЦЕССА ВЫРАЩИВАНИЯ МИКРОЗЕЛЕНИ

Леонова Н.С.

ГБПОУ «Бурятский аграрный колледж им. М.Н.Ербанова»

Научный руководитель: преподаватель агрономических дисциплин Авдеева А.В.

Микрозелень – это проростки бобовых, зерновых, овощных культур, зелени и трав на стадии 2-3 листочка. Это те же самые капуста, пшеница, горох, овес и другие растения на ранней стадии роста. В таком виде зелень наиболее богата витаминами. Выращивание микрозелени не сложное, а популярность только набирает обороты. Добавляют её в приготовлении разных блюд – супов, салатов, мяса, бутербродов, смузи.

Цель исследования: вырастить микрозелень на кокосовом субстрате, для получения определенного количества клетчатки, витаминов и микроэлементов с пищей.

Задачи исследования:

✓ Изучить литературу о пользе различной микрозелени для здоровья человека и изучить технологию выращивания микрозелени;

✓ Практически вырастить разные виды микрозелени;

Гипотеза: предположим, что полезную для здоровья микрозелень можно вырастить в домашних условиях на подоконнике, даже зимой в условиях сурового климата нашей Республики, если соблюдать основные требования по ее выращиванию.

Практическая ценность: Методики, используемые сейчас при проведении исследований, могут стать основой для дальнейшего использования правил выращивания микрозелени.

Объект исследования: семена микрозелени.

Предмет исследования: процесс выращивания микрозелени из семян кресс-салата, базилика и рукколы.

Актуальность исследования: исследовательская работа актуальна, так как здоровое питание – это не только дань современной моде, но и жизненная необходимость в современном мире. В зимнее время на прилавках нет большого разнообразия зелени, к тому же она дорогая.

Теоретическая часть. Микрозелень – это проросшая зелень съедобных растений в фазе первых двух настоящих листочков. Такая зелень содержит в себе максимальное количество витаминов и микроэлементов, в десятки раз больше, чем выросшая. Мода на микрозелень началась с дорогих ресторанов высокой кухни. Так как её легко можно вырастить и в домашних условиях, микрозелень уверенно входит в питание современных россиян.

Микрозелень является натуральной и абсолютно безопасной пищей.

Известно, что салатные растения употребляются в пищу уже более 2 тысяч лет. Древние лекари верили, что листья кресс-салата возвращают к жизни умерших людей, а пациенты, страдающие тяжелыми болезнями, быстрее излечиваются, полностью восстанавливают своё здоровье. Современные врачи согласны со своими коллегами из древности: употребление салатов в пищу значительно повышает иммунитет.

В Египте кресс-салат был любимой пряностью фараонов, персы использовали салат в пищу задолго до появления хлеба.

В Россию салатные растения пришли при Петре I, русский царь принуждал своих придворных и бояр есть листья салатов.

Промышленное выращивание зелени в России началось с середины 19 века.

В мире идет бурное развитие сити-фермерства, многие жители планеты уже питаются овощами и зеленью выращенными в условиях города.

Сити-фермерство в России тоже существует и это один из проектов Сколково.

Создаются полностью российские домашние гидропонные установки для выращивания микрозелени – витабоксы. Эти фермы, с виду похожие на обычный холодильник, полностью

автоматизированы. С помощью мобильного приложения контролируется все: режим полива, свет, параметры роста растений. Стоимость такой минифермы около 100 тысяч рублей. Пройдет совсем немного времени и витабокс будет доступен каждой российской семье.

Практическая часть. Решив вырастить микрозелень в домашних условиях, выбор пал на следующие растения:

1. Базилик
2. Руккола
3. Кресс-салат

Кресс-салат – травянистое растение семейства Капустные, распространившееся по всему миру с территории Ирана. Выращенная из семян микрозелень имеет вытянутые тонкие стебли, увенчанные небольшими листочками сочно-зеленого цвета. Ростки источают насыщенный запах свежести. Их островатый вкус сочетает в себе смешанные оттенки горчицы и хрена.

Микрозелень базилика – это молодые ростки базилика, они имеют деликатный вкус базилика, но при этом еще более интенсивный и ароматный.

Продукт помогает наладить пищеварение, успокоить нервы, оказывает положительное влияние на репродуктивную и эндокринную системы.

Микрозелень рукколы содержит богатый набор витаминов (А, бета-каротин, К, Е, РР, С и большую часть группы В), макро- и микроэлементов (кальций, магний, марганец, фосфор, железо). Кроме того, в её состав входит большое количество антиоксидантов, эфирных масел, жирных кислот (Омега-3, 6, 9).

Для выращивания микрозелени понадобятся: лотки для рассады, субстрат, семена, вода.

Ход работы:

1. Замочить семена выбранной культуры в воде на несколько часов, чтобы они набухли и впоследствии лучше и быстрее проросли.
2. На дно лотка насыпать почву, равномерно распределить семена по поверхности, и немного присыпать почвой сверху.
3. После обильно опрыснуть водой.
4. Через неделю появились первые ростки.

Нам стало понятно, что нужно соблюдать определённые условия, при выращивании микрозелени:

1. Берегите вашу микрозелень от прямых солнечных лучей. Оптимальная температура помещения в пределах от +10° до +18° С. При температуре ниже, растения растут медленнее.
2. Поливайте вашу микрозелень, по мере необходимости. Будьте осторожны, переувлажнение может погубить её.

Вывод. В результате проведенной работы хочется сказать, что микрозелень является популярной и доступной добавкой к пище, используемой во всем мире. В ней содержится большое количество минеральных веществ и витаминов, важных для обмена веществ в легко усваиваемой форме. Микрозелень может быть выращена в домашних условиях при соблюдении ряда простых правил. В форме микрозелени можно употреблять различные виды культурных растений, делящихся на шпинатные, салатные, капустные, пряные и белковые.

Экспериментом показано, что выращивание микрозелени можно осуществить в домашних условиях без больших затрат.

Выращивание микрозелени в домашних условиях – это возможность всегда иметь под рукой ценный источник витаминов и микроэлементов. Поскольку интерес к здоровому питанию в последние годы постоянно растёт, то овладение опытом выращивания микрозелени в домашних условиях имеет не только теоретическое, но и практическое значение.

Библиографический список

Описание ресурса Интернет (сайта):

1. Онлайн портал «Fertilizer Daily» - статья «Польза микрозелени. Какую выбрать для выращивания в домашних условиях?» [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.fertilizerdaily.ru/20200508-vyrashhivanie-mikrozeleni-v-domashnix-usloviyax-kak-biznes-ideya/>

2. Онлайн портал GREENPORTAL - статья «Технология выращивания микрозелени в домашних условиях» [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://greenportal.pro/healthy_food/mikrozelen-cto-eto-i-chem-ona-polezna/

3. Проект «Ботаничка.ru» - статья «Микрозелень — что это такое и с чем её едят?» [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.botanichka.ru/article/mikrozelen-cto-eto-takoe-i-s-chem-eyo-edyat/>

МИКОБИОТА СОСНЫ ОБЫКНОВЕННОЙ ЗАПАДНОГО ЗАБАЙКАЛЬЯ

Лукин Е.А., магистрант, Самойлова В.Д., бакалавр
ФГБОУ ВО Бурятская ГСХА имени В.Р. Филиппова
Научный руководитель: к.с.-х.н., доцент Коновалова Е.В.

Введение. Российская Федерация – один из крупнейших во всем мире экспортер древесины. Но в последнее время общая площадь лесов несоизмеримо сокращается. И одна из причин такого сокращения – лесные пожары.

Решение проблемы лесных пожаров в современных условиях требует не только высокой оперативности обнаружения и использования определенных технических приемов, но и эффективных мер противопожарной профилактики. Важное место в обеспечении лесопожарной безопасности занимает качественное планирование, организация и проведение противопожарных мероприятий.

Грамотное планирование и проведение противопожарных мероприятий позволяют существенно снизить материальный ущерб, наносимый пожарами.

Цель работы. Проведение анализа горимости лесов с разработкой противопожарных мероприятий в условиях Туранского лесничества Республики Тыва.

Материалы и методы. Леса Туранского лесничества, общей площадью 610148 га. Для оценки горимости использовали показатель удельной (относительной) горимости. Г.А. Мокеев.

Виды и количество приобретаемого инвентаря и оборудования для устройства пунктов сосредоточения средств пожаротушения устанавливаются на основании действующих норм при использовании лесов, утвержденных приказом Министерства сельского хозяйства Российской Федерации от 22 декабря 2008 г. № 549 «Об утверждении норм наличия средств пожаротушения в местах использования лесов».

Таблица 1 - Оценка фактической горимости за 5 лет

Год	Количество пожаров, шт.	Пройденная огнем площадь, га	Средняя площадь одного пожара, га	Относительная горимость, %	Продолжительность пожароопасного периода, дней	Продолжительность периода фактической горимости, дней
2017	10	157,1	15,71	0,03	195	71
2018	6	28,5	4,75	0,005	200	86
2019	4	44,0	11,0	0,08	210	164
2020	1	10,0	10,0	0,001	193	2
2021	0	0	0	0	196	0
Итого	21	239,6	8,29	0,023	198,8	64,6

Из данной таблицы видно, что максимальное количество пожаров было зафиксировано в 2017 и 2018 гг., а наименьшее в 2019 и 2020 гг. В 2017 гг. характеризуются чрезвычайной величиной относительной горимости, в 2018 году высокой относительной горимостью. По сравнению с 2020 и 2021 гг., в 2017 и 2018 гг. было отмечено увеличение количества возгораний. Это связано, в первую очередь, с благоприятно сложившимися природно-климатическими условиями в течение последних лет и несоблюдением Правил пожарной безопасности в лесах.

Таблица 2 – Распределения лесных пожаров по месяцам.

Месяцы	Продолжительность дней				
	2017	2018	2019	2020	2021
Апрель	4	23	-	2	-
Май	22	20	26	-	-
Июнь	14	31	30	-	-
Июль	31	12	31	-	-
Август	-	-	31	-	-

Сентябрь	-	-	30	-	-
Октябрь	-	-	16	-	-
Продолжительность периода фактической горимости дней	71	86	164	2	0

Таблица свидетельствует о том, что пожарный максимум наблюдается в апреле, мае и августе, так как среднее количество пожаров за сезон равно 68, а в данные месяцы число пожаров превышает этот показатель.

Пожарный пик был в мае, июне и июле месяце, потому что в течение этих месяцев наблюдалось наибольшее количество пожаров в сезоне.

На данной таблице видно, что самый длительный пожароопасный сезон был в 2019 году, а период фактической горимости в 2019 году. В среднем пожароопасный период длится 193 дня, а период фактической горимости 86 дней. Пожароопасный сезон устанавливается после схода снежного покрова, а заканчивается с началом устойчивых осенних дождей или образования снегового покрова.

Таблица 3 – Распределения пожаров по причинам их возникновения.

№ П/П	Причины пожара	Пожары					Среднее значение	%
		2017	2018	2019	2020	2021		
1	Местное население	2	2	3	-	-	2,33	33,3
2	Грозовые разряды	8	3	1	-	-	4,0	57,3
3	С иных категорий	-	-	-	1	-	1,0	4,7
4	Выжигание травы	-	-	-	-	-	0	0
5	Обрыв ЛЭП	-	1	-	-	-	1,0	4,7
6	Лесозаготовители	-	-	-	-	-	0	0

На данной таблице видно, что основная причина возникновения лесных пожаров – грозовые разряды, доля которого составляет - 57,3%, местное население - 33,3%, переход с земель иных категорий – 4,7%, выжигание травы – 0%, обрыв ЛЭП – 4,7%, лесозаготовителями - 0%

Все мероприятия по борьбе с лесными пожарами подразделяют на две группы: предупредительные и мероприятия непосредственной борьбы, или ликвидация пожаров. На данной таблице приведены общие объемы планируемых мероприятий по охране лесов от пожаров на территории Туранского лесничества. Сведения о наличии и потребности в пожарной технике, оборудовании, снаряжении и инвентаря, и ее стоимость по розничной цене.

Наличие и потребность в пожарной технике, оборудовании, снаряжении и инвентаре на участке приводятся в данной таблице.

Заключение. Анализ горимости лесов в условиях Туранского лесничества показал, что изучаемая территория данного лесничества значительно не однородна по показателям горимости, как по годам исследования, так и по участковым лесничествам. Количество лесных пожаров и пройденная огнем площадь варьируют в разных пределах. Основную долю пожаров составляли низовые пожары.

Так же было установлено, что основной причиной возникновения лесных пожаров является грозовые разряды. Основное количество пожаров было в период с мая по июль. Пожарный максимум наблюдается в июне и июле.

Объем мероприятий по противопожарному устройству в ГКУ «Туранское лесничество»: предупредительные мероприятия, организация постоянных выставок, организация постоянных агитвитрины, установка аншлагов, агитплакаты, информационные стенды, мероприятия по ограничению распространения пожаров.

С целью снижения горимости лесов и повышения уровня противопожарной защиты лесного фонда Туранского лесничества необходимо очистить леса от захламленности, создать больше пожароустойчивых насаждений, усиленно проводить систематическую разъяснительную работу среди местного населения перед началом и во время пожароопасного сезона, а также улучшить лесную территорию в плане противопожарного обустройства.

Библиографический список

1. Указания по обнаружению и тушению лесных пожаров. М.: ВНИИЦлесресурс, 1995. 96 с.
2. Лесохозяйственный регламент Туранского лесничества. Регламент Туранское л-во 31.10.2018, ДОС, 2233 КВ. Министерство лесного хозяйства и природопользования Республики Тыва.

РАЗМНОЖЕНИЕ ДЕКОРАТИВНЫХ КУЛЬТУР ЗЕЛЕНЫМИ ЧЕРЕНКАМИ

Манзаров Б.А., обучающийся 2 курса, Агротехнический колледж

ФГБОУ ВО Бурятская ГСХА имени В.Р. Филиппова

Научный руководитель: ст. преподаватель Васильева Н.А.

Введение. Декоративные культуры размножаются двумя способами: половым способом (семенами) и бесполом (вегетативными частями растения). В декоративном садоводстве большую популярность имеет способ зеленого черенкования, так как при данном способе можно получить однородные по материнскому растению саженцы, также указанный способ позволяет значительно сократить жизненный цикл развития растения и способствует раннему наступлению генеративного периода, что позволяет получить уже в течение двух лет качественный посадочный материал. Метод зеленого черенкования еще недостаточно изучен и требует совершенствования [1,2].

Условия и методы исследования. Опыты по зеленому черенкованию декоративных культур проводились в 2022 гг. на территории Бурятской ГСХА в теплице из поликарбоната, оснащенной системой микрокапельного полива.

Объектами научного исследования являлись зеленые черенки сирени венгерской и белой, акации желтой и клена ясенелистного.

В подготовленный субстрат, состоящий из перегноя и мелкого чистого речного песка в одинаковом соотношении, высаживали зеленые черенки четырех изучаемых культур. Заранее подготовленный субстрат насыпали в специальные гряды (S-2,5 м²).

Нарезка и посадка зеленых черенков декоративных культур в период первой декады июля. Однолетние приросты срезали под почкой и удаляли нижние листья, оставляя среднюю длину черенка 20-25 см и высаживали со схемой посадки 7 x 7 см (табл. 1). Заготовка зеленых черенков проходила согласно ГОСТа Р 53135-2008 [3,4]. Стимуляторы корнеобразования – «Корневин».

В течение всего периода изучения корнеобразования черенков проводили прополку, и учеты по процессу ризогенеза и росту надземной части каждую неделю [5, 6].

В конце сентября, начале октября выкапывали укорененные зеленые черенки и провели все необходимые учеты.

Таблица 1 - Особенности черенкования декоративных культур

Культура	Срок посадки	Вид зеленого черенка	Посадка
Сирень венгерская	I декада июля	Длина – 20-25 см; 3-5 настоящих листа	Вертикально, заглубляя до верхних листьев. Уплотнение почвы после посадки
Сирень белая	I декада июля	Длина – 20-25 см; 3-5 настоящих листа	Вертикально, заглубляя до верхних листьев. Уплотнение почвы после посадки
Акация желтая	I декада июля	Длина – 20-25 см; 3-5 настоящих листа	Вертикально, заглубляя до верхних листьев. Уплотнение почвы после посадки
Клен ясенелистный	I декада июля	Длина – 20-25 см; 3-5 настоящих листа	Вертикально, заглубляя до верхних листьев. Уплотнение почвы после посадки

Результаты исследований и их обсуждение. Способность к корнеобразованию зеленых черенков изучаемых декоративных культур зависит от качества маточного куста, оптимального срока черенкования, применения стимуляторов роста.

После выкопки черенков (первая декада октября) процент окоренения изучаемых культур составил от 0 до 83,0 %. Укоренившиеся черенки сирени венгерской и акации желтой прижились лучше всего, процент окоренения составил 83,0 и 75,3 % соответственно, так же у них образовалась мощная корневая система (рис. 1, 2). Намного ниже процент укоренения

показал клен ясенелистный – 26,7 %. Совсем не укоренились черенки сирени белой, в период их изучения даже не образовался каллус. Сирень венгерская, клен ясенелистный и акация желтая к концу сентября дали неплохой прирост, в среднем от 0,5 до 7,0 см, у акации желтой наблюдался прирост выше 10 см, что говорит о быстром выпуске посадочного материала этой культуры (в течение 2-х лет), у сирени белой прирост не наблюдался, так как черенки этой культуры не успели показать нулевой процент окоренения.



Рисунок 1 - Укоренившиеся черенки сирени венгерской

Корневая система укоренившихся черенков трех культур хорошо развита и готова к пересадке на поле доращивания.

В таблице 2 приведены результаты укореняемости зеленых черенков декоративных культур в поликарбонатной теплице с системой искусственного тумана.

В результате проведенных исследований, размножение зеленых черенков декоративных культур в теплице, оснащенной системой микрокапельного полива выявило ряд преимуществ: хорошая приживаемость, за исключением сирени белой, неплохой прирост, хорошо развитая корневая система, несмотря на маленький объем почвенного субстрата.



Рисунок 2 - Укоренившиеся черенки акации желтой

Наблюдения за укоренением зеленых черенков в грядках, показали, что активно растущие корни занимают максимально доступный объем, часто переплетаясь между собой из-за схемы посадки (очень часто посаженные черенки). Последнее привело к потери укоренившихся черенков при выкопке, когда происходят отломы наземной части саженца в области условной корневой шейки.

Таблица 2 - Выход укорененных зеленых черенков декоративных кустарников и их приживаемость

Культура		Укореняемость, %.	Средняя высота прироста, см.
Сирень Венгерская	<i>Syringa josikaea</i>	83,0	1,0
Сирень белая	<i>Syringa</i>	0	0
Акация желтая	<i>Caragana arborescens</i>	75,3	7,0
Клен ясеннелистный	<i>Acer negundo</i>	26,7	0,5

Выводы. По результатам наших исследований получены следующие данные:

1. Первые корни появляются на 21-28 день с момента посадки сирени венгерской, клена ясенелистного и акации желтой в теплицу;
2. Хорошие результаты по степени корнеобразования получены у зеленых черенков акации желтой и сирени венгерской;
3. Прирост на уровне 7-10 см наблюдался у акации желтой.

Библиографический список

1. Джура, Н.Ю., Поликарпова А.Ю., Волков Ф.А. Обоснование деления стеблевых черенков на части при зелёном черенковании на примере крыжовника // Материалы Всероссийской научно-методической конференции "Состояние и перспективы развития ягодоводства в России" г. Орёл 19-22 июня 2006 г.– Орёл, Изд-во ВНИИСПК, 2006.– С. 90-94.
2. Джура, Н.Ю., Джура С.П., Павлова А.Ю., Волков Ф.А. Фенологические фазы применительно к маточно-черенковым маточникам интенсивного типа // Плодоводство и ягодоводство России: Материалы международной конференции «Мониторинг и методика исследований в садоводстве в нестабильных экологических условиях» Москва, 23-25 ноября 2005–М., ГНУ ВСТИСП Россельхозакадемии, 2005.–С. 206-214.
3. Поликарпова Ф.Я., Пилюгина В.В. Выращивание материала зеленым черенкованием // М.: «Росагропромиздат». – 1991. – 96 с.
4. Гусева Н.А., Васильева Н.А. Технология возделывания ягодных культур в Забайкалье / Учебное пособие. – Улан-Удэ: Изд-во БГСХА имени В.Р. Филиппова, 2019. – 55 с.
5. Цыбикова О.М., Гусева Н.К., Банданова А.В. Размножение ягодных культур и декоративных культур зелеными черенками на базе ФГБОУ ВО «Бурятская ГСХА» // В сборнике: АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ РАЗВИТИЯ АГРАРНОГО СЕКТОРА БАЙКАЛЬСКОГО РЕГИОНА материалы научно-практической конференции, посвященной Дню российской науки. ФГБОУ ВО «Бурятская государственная сельскохозяйственная академия имени В.Р. Филиппова». Улан-Удэ, 2019. С. 71-75.
6. Васильева Н.А. Оценка способов вегетативного размножения ягодных культур //Вестник Бурятской государственной сельскохозяйственной академии им. В.Р. Филиппова. 2021. № 4 (65). С. 14-20.

СОРТА ЯГОДНЫХ КУЛЬТУР ДЛЯ ПРОМЫШЛЕННОГО ВОЗДЕЛЫВАНИЯ В БУРЯТИИ

Манзаров Б.А., обучающийся 2 курса, Агротехнический колледж

ФГБОУ ВО Бурятская ГСХА имени В.Р. Филиппова

Научный руководитель: ст. преподаватель Васильева Н.А.

Выращивание ягодных культур является перспективным направлением в Восточной Сибири, так как это один из основных источников обеспечения населения проживающего в экстремальных природно-климатических условиях высоковитаминной продукцией местного производства [1,2]. Высокие питательные свойства ягод, большая потенциальная продуктивность, высокая зимостойкость, скороплодность, создают условия для широкого промышленного и любительского возделывания. Эффективность их производства различна, однако употребление ягод в рационе человека — обязательное условие для ранения проблемы сбалансированного питания. Накопленный научный и практический опыт, современные технологические методы позволяют возделывать ягодные культуры в промышленных масштабах, что обеспечивает более полную реализацию их биологического и генетического потенциала. В производственных условиях нужны сорта с хозяйственно-ценными признаками. Взаимодействуя с биотическими и абиотическими факторами зоны выращивания, сорт может обеспечить существенную прибавку урожая, улучшить его качество, уменьшить экологическую нагрузку на окружающую среду, снизить затраты на единицу производимой продукции [3,4].

Объектами исследований являлись сортообразцы жимолости, крыжовника, смородины черной и облепихи. Исследования выполнялись в соответствии с общепринятыми в садоводстве методиками [5].

Оценку зимостойкости сортов проводили в конце зимы, начале весны. Восстановительную способность оценивали по общему состоянию кустов осенью в годы после подмерзания.

Для оценки сортов по урожайности определяли съемный урожай ягод со всех учетных кустов, путем взвешивания ягод с каждого куста отдельно. Среднюю массу ягод определяли путем взвешивания 100 ягод.

Биохимический анализ проведен в лаборатории центра стандартизации, метрологии и сертификации Республики Бурятии.

Исследования проводились на опытных участках в отделе селекции и размножения плодовых и ягодных культур ФГБНУ Бурятский НИИСХ в типичных почвенно-климатических условиях сухостепной зоны Восточной Сибири.

Современная концепция создания сортов ягодных культур базируется на адаптивности к условиям произрастания, высокой стабильной продуктивности и качестве плодов, иммунитете к основным болезням и вредителям. Оценка сортов жимолости, крыжовника, смородины черной и облепихи по биологическим параметрам позволила выявить среди них наиболее пригодные для промышленного использования (табл. 1).

Сорта смородины Бурятского сортифта обладают высокой зимостойкостью древесины, цветочные почки после зимовки повреждений обычно не имеют.

Зимостойкость имеет сложную генетическую природу и является одним из наиболее важных хозяйственно - ценных признаков. Она является главным показателем адаптивной способности сорта. Подмерзают сорта не своевременно заканчивающие вегетацию, не прошедшие осеннюю закалку, слабо подготовленные к зиме. Местные сорта смородины черной характеризуются высоким потенциалом зимостойкости. Особенно выделяются сорта Голубизна, Подарок Калининой, Байкальская жемчужина, Юбилейная Надежды (рис. 1), Тасхановская (рис. 2), Заря Дабат, Сибирский янтарь. Жаростойкость у всех культур наблюдается средняя. Все сорта устойчивы к основным вредителям и болезням.

Таблица 1 — Хозяйственные и биологические параметры сортов ягодных культур

Сорт	Средняя высота растения, м	Урожай, кг/куст	Зимосто-йкость	Жаросто-йкость	Срок созревания	Одновремен-ность созревания ягод, %
Жимолость						
Голубое веретено	1,3	3,0	высокая	средняя	20-30 июня	80,0-90,0
Берель	1,5	3,0	высокая	средняя	20-30 июня	80,0-85,0
Голубизна	1,3	2,5	высокая	средняя	20-30 июня	85,0-95,0
Крыжовник						
Русский розовый	1,0	8,0	средняя	средняя	20-30 июля	80,0-85,0
Муромец	1,0	7,0	средняя	средняя	20-30 июля	80,0-85,0
Черный Черкашина	1,0	7,0	средняя	средняя	20-30 июля	80,0-85,0
Смородина черная						
Подарок Калининой	1,5	8,0	высокая	средняя	25-30 июля	85,0-90,0
Байкальская жемчужина	1,5	8,5	высокая	средняя	25-30 июля	85,0-90,0
Юбилейная Надежды	1,5	8,5	высокая	средняя	25-30 июля	85,0-90,0
Облепиха						
Тасхановская	1,7	5,5	высокая	средняя	25-30 августа	90,0-100
Заря Дабат	1,8	6,0	высокая	средняя	25-30 августа	90,0-100
Сибирский янтарь	1,8	6,5	высокая	средняя	25-30 августа	90,0-100



Рисунок 1 - Смородина черная сорт Юбилейная Надежды

Увеличение производства ягод связано не столько с расширением площадей под ягодные культуры, сколько с сортообновлением, совершенствованием агротехники, как результат повышения урожайности. Бурятские сорта скороплодны, плодоносят на второй год после посадки при высокой агротехнике способны дать первый урожай не менее 2т/га. Потенциальная продуктивность смородины зависит от агротехники ее выращивания,

генетических особенностей сорта, а также благодаря специфической обрезке и формированию кустов с учетом особенностей плодоношения сортов.



Рисунок 2 - Облепиха сорт Тасхановская

В результате изучения биологических особенностей роста и развития растений, а также на основании производственных испытаний сформирован оптимальный сортимент для промышленного возделывания, обеспечивающий урожайность 6,0-10,6 т/га и хорошее качество продукции. Лучшими сортами по продуктивности ягодных культур являются следующие сорта: Голубое веретено (рис. 3), Берель (жимолость) – 3,0 кг с куста; Русский розовый (крыжовник) – 8,0 кг с куста; Байкальская жемчужина, Юбилейная Надежды (смородина черная) -8,5 кг с куста; Сибирский янтарь (облепиха) – 6,5 кг с куста.



Рисунок 3 - Жимолость сорт Голубое веретено

Все бурятские сорта ягодных культур также являются высококачественным сырьем для технологической переработки и кондитерской промышленности. Из ягод готовят джемы, компоты, натуральные соки, протертые массы с сахаром, которые имеют высокие дегустационные оценки -4,4 -5,0 баллов (табл. 2).

Таблица 2- Технологическая оценка сортов ягодных культур, средняя по сортам

Показатели (баллы)	Жимолость	Крыжовник	Смородина черная	Облепиха
Компот	4,8-5,0	4,4-4,9	4,8-5,0	4,5-4,8
Джем	4,8-5,0	4,4-4,9	4,8-5,0	4,8-5,0
Сок натуральный	4,6-4,8	4,4-4,6	4,6-4,8	4,8-5,0
Протертая масса с сахаром	4,8-5,0	4,5-4,9	4,8-5,0	4,8-5,0

В направлении совершенствования приемов производства высококачественного посадочного материала разрабатываются новые технологии выращивания жимолости, крыжовника, смородины черной и облепихи зелеными и одревесневшими черенками с использованием различных стимуляторов роста в открытом и защищенном (теплицы с туманообразующей установкой) грунте.

Выявлено, что по совокупности изучаемых параметров лучшими показателями качества зеленых и одревесневших черенков характеризуются сорта смородины черной – Байкальская жемчужина и Юбилейная Надежды; крыжовника – Черный Черкашина; жимолости — Голубое веретено, Голубизна; облепихи – Сибирский янтарь и Тасхановская. Наиболее результативный способ вегетативного размножения изучаемых сортообразцов садовых культур — зеленое черенкование, при котором приживаемость составляет 70,0-100 %.

Таким образом, в результате проведенных исследований сформирован оптимальный сортимент смородины черной, крыжовника, жимолости и облепихи для промышленного возделывания, обеспечивающей стабильную продуктивность 6,0-10,6 т/га, зимостойки, устойчивы к основным вредителям и болезням.

Выделены сорта ягодных культур для вегетативного размножения, а также установлено, что при вегетативном размножении эффективен метод зелеными черенками.



Рисунок 4 - Крыжовник сорт Русский розовый

Библиографический список

1. Салыкова В.С., Санкин Л.С. Хозяйственные и биологические особенности отдаленных гибридов смородин черной. // Материалы научно-практической конференции,

посвященной 110-летию со дня рождения М.А. Лисовенко. Состояние и перспективы развития Сибирского садоводства. Барнаул, 2007, 289-294 стр.

2. Скоропудов В.Н., Соловьева А.Е. Критерии оценки черной смородины в Сибири.// Доклады и сообщения IX генетико-селекционной школы. Актуальные задачи селекции и семеноводства сельскохозяйственных растений на современном этапе. Новосибирск, 2005г., 518-523 стр.

3. Князев С.Л. Ягодководство в России — состояние и перспективы развития /СЛ-Князев, Т.В. Шейкина// Состояние и перспективы развития ягодководства в России: матер. Всерос. науч.-метод. конф, (Орел, 19-22 июня 2006 г.). — Орел: ВНИИСПК, 2006. — С 3 — 11.

4. Ковешникова Е.Ю. Селекция крыжовника во ВНИИС им. И.В. Мичурина /Е.Ю. Ковешникова//Научные основы эффективного садоводства: Труды ВНИИС им. И.В. Мичурина. — Мичуринск — наукоград РФ, 2006. — С 373-378.

ЗЕЛЕНОЕ ЧЕРЕНКОВАНИЕ ЖИМОЛОСТИ СИНЕЙ

Манзаров Б.А., обучающийся 2 курса, Агротехнический колледж

ФГБОУ ВО Бурятская ГСХА имени В.Р. Филиппова

Научный руководитель: ст. преподаватель Васильева Н.А.

Введение. Жимолость съедобная в настоящее время является самой востребованной ягодной культурой в садоводстве Сибири. Хозяйственно-ценные признаки, такие как зимостойкость, высокая устойчивость к засухе, стабильное высокое плодоношение, технологические и биологические показатели, раннее плодоношение выделяют эти культуры как самые ценные. Качественный посадочный материал, чистый от вредителей и болезней, адаптированный к суровому Забайкальскому климату ежегодно пользуется большим спросом в связи с ростом коллективных, приусадебных и промышленных участков и желанием людей получать собственные урожаи жимолости съедобной. Увеличение площади садов всех типов невозможно без освоения способов выращивания саженцев. Наиболее эффективным методом размножения смородины черной и жимолости является такой метод как зеленое черенкование и выращивание черенков в теплице с микрокапельным поливом [1].

Материалы и методы исследования. Опыты по зеленому черенкованию проводились в 2023 г. на территории Бурятской ГСХА в теплице из поликарбоната, оснащенной системой микрокапельного полива.

Объектами научного исследования являлись зеленые черенки жимолости следующих сортов: Голубое веретено, Берель, Герда, Камчадалка, Лазурная, Голубизна.

В подготовленный субстрат, состоящий из перегноя, торфа и мелкочаеистого речного песка в одинаковом соотношении, высаживали зеленые черенки обеих культур.

По жимолости нарезка также проводилась в два срока: I срок – 29-30 июня, II срок – 6-7 июля. Заготовка зеленых черенков проходила согласно ГОСТа Р 53135-2008 [3,4]. Первая часть зеленых черенков обеих культур замачивались в растворе стимулятора корнеобразования «Гетероауксин» на 16-18 часов, вторую часть опудривали в стимуляторе корнеобразования «Корневин» и третья часть черенков были замоченные в воде без стимуляторов роста и служили контролем.

На следующее утро, в ранние часы проводилась посадка на глубину до 3 см с площадью питания 25 см².

В течение всего периода изучения корнеобразования черенков проводили прополку, внесение минеральных удобрений и учеты по процессу ризогенеза и росту надземной части каждую неделю [2].

В начале сентября выкапывали укорененные зеленые черенки и провели все необходимые учеты.

Таблица 1 - Особенности зеленого черенкования жимолости съедобной

Культура	Срок посадки	Вид зеленого черенка	Посадка
Жимолость	I срок посадки – 29-30 июня II срок посадки - 6-7 июля	Длина – 15-20 см; 4-6 настоящих листа	Вертикально, заглубляя на одну почку. Уплотнение почвы после посадки

Результаты исследований и их обсуждение. Способность к корнеобразованию зеленых черенков жимолости съедобной зависит от сорта, качества маточного куста, оптимального срока черенкования, применения стимуляторов роста.

После выкопки черенков (первая декада сентября) процент укоренения изучаемых сортов за три года исследований варьировал от 18,0 до 93,1 % (табл. 2). Укоренившиеся черенки жимолости, прижились лучше всего по первому сроку посадки и у этих черенков образовалась мощная корневая система. По второму сроку посадки укореняемость оказалась чуть ниже из-

за того, что зеленые черенки изучаемой культуры слегка одревеснели. В результате опытных исследований по корнеобразованию у зеленых черенков жимолости лучше всего показал стимулятор роста «Корневин», приживаемость по разным срокам составила от 83,1 до 93,1 %, процент окореняемости при использовании «Гетероаксином» по сортам жимолости составил от 70,3 до 86,3 %. Зеленые черенки без использования стимуляторов роста показали очень низкий процент корнеобразования от 18,0 до 25,2. Некоторые сорта жимолости синей к концу августа дали неплохой прирост (до 10 см), но лишь те, которые были обработаны «Гетероауксином» и «Корневином» (рис.1). Корневая система укоренившихся черенков хорошо развитая и готова к пересадке на поле доращивания.



Рисунок 1 - Укоренившийся зеленый черенок жимолости сорта Берель

Таблица 2 - Процент окоренения зеленых черенков жимолости съедобной

Сорт	I срок посадки (29-30 июня)			II срок посадки (6-7 июля)		
	Контроль	Гетеро-ауксин	Корневин	Контроль	Гетеро-ауксин	Корневин
Голубое веретено	25,2	80,1	93,0	24,3	79,2	92,5
Берель	23,1	80,0	92,3	19,1	79,0	89,9
Герда	20,1	79,1	92,1	18,0	71,8	88,0
Камчадалка	21,0	73,9	89,2	18,1	70,3	87,9
Лазурная	21,8	79,5	90,1	20,1	78,0	83,1
Голубизна	23,2	86,3	93,1	22,2	80,3	91,0

Выводы. По результатам двухлетних исследований получены следующие данные: первые корни появляются на 21-28 день с момента посадки зеленых черенков жимолости в теплицу; хорошие результаты по степени корнеобразования получены у зеленых черенков

жимолости, которые были высаженные в период 29-30 июня (I срок посадки); высокие проценты корнеобразования были получены по следующим сортам жимолости: Голубое веретено, Берель, Голубизна с применением стимулятора роста «Корневин» [4].

Библиографический список

1. Асташина С.И. Совершенствование технологии размножения жимолости зелеными черенками в условиях Курганской области // Инновационные технологии в полевом и декоративном растениеводстве: материалы Всероссийской научно-практической конференции. – Курган: Изд-во Курганской ГСХА, 2017. – С. 3-6.
2. Гусева Н.А., Васильева Н.А. Технология возделывания ягодных культур в Забайкалье / Учебное пособие. – Улан-Удэ: Изд-во БГСХА имени В.Р. Филиппова, 2019. – 55 с.
3. «Программа и методика селекции плодовых, ягодных и орехоплодных культур». – Орел: Изд-во ВНИСПК, 1995. – 502 с.
4. «Программа и методика сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур». – Орел: Изд-во ВНИСПК, 1999. - 608 с.

ОСОБЕННОСТИ РАЗМНОЖЕНИЯ СМОРОДИНЫ ЧЕРНОЙ ЗЕЛЕНЫМИ ЧЕРЕНКАМИ

*Манзаров Б.А., обучающийся 2 курса, Агротехнический колледж
ФГБОУ ВО Бурятская ГСХА имени В.Р. Филиппова
Научный руководитель: ст. преподаватель Васильева Н.А.*

Введение. Смородина чёрная заслужила высокую популярность у садоводов-любителей и фермеров, занимающихся промышленным выращиванием, благодаря ежегодному стабильному урожаю и богатому биохимическому составу, особенно стоит обратить внимание на высокое содержание витамина С в ягодах смородины черной. Получение качественного посадочного материала чёрной смородины способом зелёного черенкования в садоводстве считается самым быстрым и простым, но данный способ еще недостаточно изучен, так как исследования должны проходить для конкретной природно-климатической зоны, должны изучаться современные стимуляторы корнеобразования, повышающие процент укоренения, а также в исследовании должно уделяться большое значение почвенному субстрату и агротехнологическим приемам посадки и ухода за зелеными черенками [4,5].

Материалы и методы исследования. Опыты по зеленому черенкованию смородины черной проводились в период с июня по октябрь 2022 гг. на территории Бурятской ГСХА в теплице из поликарбоната, оснащенной автоматической системой микрокапельного полива. Зеленые черенки были высажены в специальные гряды площадью 3 м², гряды были заполнены почвенным субстратом, состоящим из перегноя, торфа и мелкочаеистого речного песка в одинаковом соотношении (рис.1).



Рисунок 1 – Подготовленные гряды для посадки зеленых черенков.

Объектами научного исследования являлись зеленые черенки смородины черной следующих сортов: Янжай, Тона, Сперанта, Надеинка, Подарок Калининой, Байкальская Жемчужина и Юбилейная Надежды.

Посадка зеленых черенков смородины черной проводилась в ранние часы на глубину до 7-10 см с площадью питания до 16 см² (рис.2) в два срока: I срок – 5 июля, II срок – 10 июля. Заготовка зеленых черенков проходила согласно ГОСТа Р 53135-2008 [6].

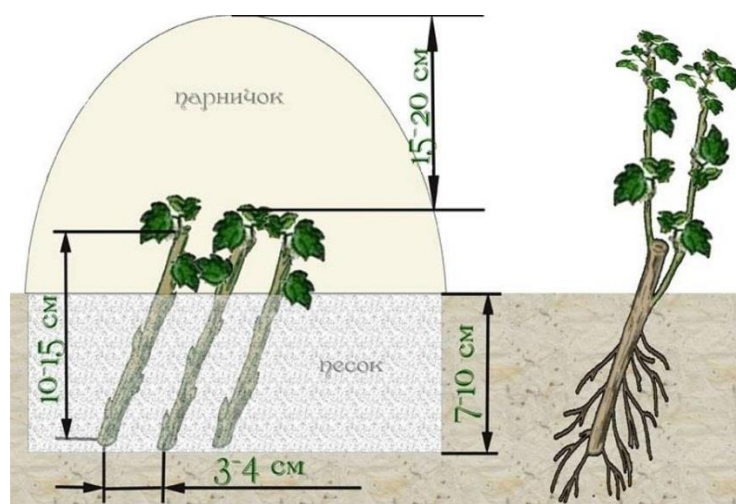


Рисунок 2 – Схема посадки зеленых черенков смородины черной

Заранее подготовленные черенки смородины черной первой части замачивались в растворе стимулятора корнеобразования «Гетероауксин» на 16-18 часов, согласно аннотации, вторую часть опудривали в стимуляторе корнеобразования «Корневин» и третья часть черенков были замоченные в воде без стимуляторов роста и служили контролем.

В течение всего периода изучения корнеобразования черенков проводили прополку, внесение минеральных удобрений и учеты по процессу ризогенеза и росту надземной части каждую неделю [7].

В начале сентября выкапывали укорененные зеленые черенки и провели все необходимые учеты.

Таблица 1 - Особенности зеленого черенкования смородины черной

Сорт	Период заготовки черенков	Длина черенка, см	Температура укоренения, °С	Почвенный субстрат	Продолжительность укоренения, дней
Тона	I декада июля	15-20	+24+30	торф-перегной-песок	21-30
Сперанта	I декада июля	15-20	+24+30	торф-перегной-песок	21-30
Янжай	I декада июля	15-20	+24+30	торф-перегной-песок	21-30
Надеинка	I декада июля	15-20	+24+30	торф-перегной-песок	21-30
Подарок Калининой	I декада июля	15-20	+24+30	торф-перегной-песок	21-30
Байкальская жемчужина	I декада июля	15-20	+24+30	торф-перегной-песок	21-30
Юбилейная Надежды	I декада июля	15-20	+24+30	торф-перегной-песок	21-30

Результаты исследований и их обсуждение. Способность к корнеобразованию зеленых черенков смородины черной зависит от сорта, качества маточного куста, оптимального срока черенкования, применения стимуляторов роста.

После выкопки черенков (третья декада сентября) процент укоренения изучаемых сортов в год исследования варьировал от 18,2 до 96,1 % (табл. 2). Укоренившиеся черенки смородины черной, прижились лучше всего по второму сроку посадки использованием обоих стимуляторов роста - процент укоренения составил от 79,9 до 96,1 % и у этих черенков образовалась мощная корневая система. По первому сроку посадки укореняемость оказалась

чуть ниже из-за того, что зеленые черенки были слишком травянистыми. В результате опытных исследований по корнеобразованию у зеленых черенков смородины черной лучше всего показал стимулятор роста «Корневин», приживаемость по разным срокам составила от 89,1 до 96,1 %, процент укореняемости при использовании «Гетероаксином» по сортам смородины черной составил от 77,4 до 90,0%. Зеленые черенки смородины черной без использования стимуляторов показали очень низкий процент корнеобразования от 18,2 до 33,0.

Высокую степень укоренения зеленых черенков показали следующие сорта смородины черной по двум срокам посадки: Тона - от 88,2 до 93,4 %, Байкальская жемчужина – от 88,3 до 93,9 %, Юбилейная Надежды – от 89,0 до 96,1 %. Немного ниже показали укореняемость остальные сорта: Сперанта, Янжай, Надеинка, Подарок Калининой – от 77,4 до 92,0 %. Зеленые черенки всех сортов смородины черной экономически не выгодно выращивать без стимуляторов роста, так как достаточно низкий показатель приживаемости.

Корневая система укоренившихся зеленых черенков хорошо развитая и готова к пересадке на поле доращивания.

Таблица 2 - Процент окоренения зеленых черенков смородины черной, 2022 гг.

Сорт	I срок посадки (5 июля)			II срок посадки (10 июля)		
	Контроль	Гетеро-ауксин	Корневин	Контроль	Гетеро-ауксин	Корневин
Тона	32,3	88,2	92,4	29,3	89,1	93,4
Сперанта	26,1	79,0	89,3	23,5	80,2	90,3
Янжай	25,9	77,4	91,6	25,0	80,0	92,0
Надеинка	29,0	80,0	90,0	26,0	79,9	91,1
Подарок Калининой	18,2	78,9	89,1	21,9	81,4	91,0
Байкальская жемчужина	32,2	88,3	93,0	29,5	89,3	93,9
Юбилейная Надежды	33,0	89,0	94,7	28,9	90,0	96,1

Выводы. По результатам однолетних исследований получены следующие данные:

- 1) первые корни появляются на 21-30 день с момента посадки зеленых черенков смородины черной в теплицу;
- 2) хорошие результаты по степени корнеобразования получены у зеленых черенков смородины черной, высаженных 10 июля (II срок посадки);
- 3) процент укоренения у зеленых черенков смородин черной с использованием стимулятора роста «Корневин» составил от 89,1 до 96,1 %, процент укореняемости при использовании «Гетероаксином» по сортам смородины черной составил от 77,4 до 90,0%;
- 4) высокие проценты корнеобразования были получены по следующим сортам смородины черной: Тона, Байкальская Жемчужина, Юбилейная Надежды.

Библиографический список

1. «Программа и методика селекции плодовых, ягодных и орехоплодных культур». – Орел: Изд-во ВНИСПК, 1995. – 502 с.
2. «Программа и методика сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур». – Орел: Изд-во ВНИСПК, 1999. - 608 с.
3. Тарасенко М.Т. Новая технология размножения садовых культур / М.Т. Тарасенко, Б.С. Ермаков, З.А. Прохорова, В.В. Фаустов. – М.: ТСХА, 1968. – 79 с.
4. Гусева Н.А., Васильева Н.А. Технология возделывания ягодных культур в Забайкалье / Учебное пособие. – Улан-Удэ: Изд-во БГСХА имени В.Р. Филиппова, 2019. – 55 с.

5. Ширинимбуева Б.Ц. Садоводство в Бурятии: монография /Б.Ц. Ширинимбуева, К.А. Арбаков, Н.К. Гусева, Ю.М. Батуева. - Улан-Удэ: Изд-во БГСХА им. В.Р. Филиппова, 2010. – 384 с.

6. ГОСТ Р 53135-2008 Посадочный материал плодовых, ягодных, субтропических, орехоплодных, цитрусовых культур и чая.

7. Поликарпова Ф.Я. Размножение плодовых и ягодных культур зеленым черенкованием. – М.: Колос, 1981. -96 с.

РАЗМНОЖЕНИЕ ЯГОДНЫХ КУЛЬТУР В УСЛОВИЯХ ЗАЩИЩЕННОГО ГРУНТА

Манзаров Б.А., обучающийся 2 курса, Агротехнический колледж

ФГБОУ ВО Бурятская ГСХА имени В.Р. Филиппова

Научный руководитель: ст. преподаватель Васильева Н.А.

Введение. Смородина черная и жимолость в настоящее время являются самыми востребованными ягодными культурами в садоводстве Сибири. Хозяйственно-ценные признаки, такие как зимостойкость, высокая устойчивость к засухе, стабильное высокое плодоношение, технологические и биологические показатели, выделяют эти культуры как самые ценные. Качественный посадочный материал, чистый от вредителей и болезней, адаптированный к суровому Забайкальскому климату ежегодно пользуется большим спросом в связи с ростом коллективных, приусадебных и промышленных участков и желанием людей получать собственные урожаи ягодных культур. Увеличение площади садов всех типов невозможно без освоения способов выращивания саженцев. Наиболее эффективным методом размножения смородины черной и жимолости является такой метод как зеленое черенкование и выращивание черенков в теплице с микрокапельным поливом [1,5].

Материалы и методы. Опыты по зеленому черенкованию проводились в 2020-2022 гг. на территории Бурятской ГСХА в теплице из поликарбоната, оснащенной системой микрокапельного полива.

Объектами научного исследования являлись зеленые черенки смородины черной следующих сортов: Янжай, Тона, Сперанта, Надеинка, Подарок Калининой, Байкальская Жемчужина и Юбилейная Надежды; жимолости следующих сортов: Голубое веретено, Берель, Герда, Камчадалка, Лазурная, Голубизна.

В подготовленный субстрат, состоящий из перегноя, торфа и мелкочаеистого речного песка в одинаковом соотношении, высаживали зеленые черенки обеих культур.

Нарезка зеленых черенков смородины черной проводилась в два срока: I срок – 5-6 июля, II срок – 12-13 июля. По жимолости нарезка также проводилась в два срока: I срок – 29-30 июня, II срок – 6-7 июля. Заготовка зеленых черенков проходила согласно ГОСТа Р 53135-2008 [3,4]. Первая часть зеленых черенков обеих культур замачивались в растворе стимулятора корнеобразования «Гетероауксин» на 16-18 часов, вторую часть опудривали в стимуляторе корнеобразования «Корневин» и третья часть черенков были замоченные в воде без стимуляторов роста и служили контролем.

На следующее утро, в ранние часы проводилась посадка на глубину до 3 см с площадью питания 25 см².

В течение всего периода изучения корнеобразования черенков проводили прополку, внесение минеральных удобрений и учеты по процессу ризогенеза и росту надземной части каждую неделю [2].

В начале сентября выкапывали укорененные зеленые черенки и провели все необходимые учеты.

Результаты исследований. Способность к корнеобразованию зеленых черенков изучаемых ягодных культур зависит от сорта, качества маточного куста, оптимального срока черенкования, применения стимуляторов роста.

После выкопки черенков (первая декада сентября) процент окоренения изучаемых сортов за три года исследований варьировал от 18,0 до 96,1 % (табл. 2). Укоренившиеся черенки смородины ягодных культур, прижились лучше всего по второму сроку посадки и у этих черенков образовалась мощная корневая система. По первому сроку посадки окореняемость оказалась чуть ниже из-за того, что зеленые черенки обеих культур были слишком травянистыми. В результате опытных исследований по корнеобразованию у зеленых черенков ягодных культур лучше всего показал стимулятор роста «Корневин», приживаемость по разным срокам составила от 83,1 до 96,1 %, процент окореняемости при использовании

«Гетероаксином» по сортам ягодных культур составил от 70,3 до 90,0%. Зеленые черенки изучаемых культур без использования стимуляторов показали очень низкий процент корнеобразования от 18,0 до 33,0. Некоторые сорта жимолости синей к концу августа дали неплохой прирост (до 10 см), но лишь те, которые были обработаны «Гетероаксином» и «Корневином».

Корневая система укоренившихся черенков обеих культур хорошо развита и готова к пересадке на поле доращивания.

Таблица 2 - Процент окоренения зеленых черенков ягодных культур, 2020-2022 гг.

Сорт	I срок посадки (5-7 июля)			II срок посадки (12-13 июля)		
	Контроль	Гетеро-ауксин	Корневин	Контроль	Гетеро-ауксин	Корневин
СМОРОДИНА ЧЕРНАЯ						
Тона	32,3	88,2	92,4	29,3	89,1	93,4
Сперанта	26,1	79,0	89,3	23,5	80,2	90,3
Янжай	25,9	77,4	91,6	25,0	80,0	92,0
Надеинка	29,0	80,0	90,0	26,0	79,9	91,1
Подарок Калининой	18,2	78,9	89,1	21,9	81,4	91,0
Байкальская жемчужина	32,2	88,3	93,0	29,5	89,3	93,9
Юбилейная Надежды	33,0	89,0	94,7	28,9	90,0	96,1
ЖИМОЛОСТЬ СИНЯЯ						
Голубое веретено	24,3	79,2	92,5	25,2	80,1	93,0
Берель	19,1	79,0	89,9	23,1	80,0	92,3
Герда	18,0	71,8	88,0	20,1	79,1	92,1
Камчадалка	18,1	70,3	87,9	21,0	73,9	89,2
Лазурная	20,1	78,0	83,1	21,8	79,5	90,1
Голубизна	22,2	80,3	91,0	23,2	86,3	93,1

Заключение. По результатам двухлетних исследований получены следующие данные: первые корни появляются на 21-28 день с момента посадки смородины черной и жимолости в теплицу; хорошие результаты по степени корнеобразования получены у зеленых черенков смородины черной и жимолости показали черенки, высаженные в период с 5-6 до 12-13 июля (II срок посадки); высокие проценты корнеобразования были получены по следующим сортам смородины черной: Тона, Байкальская Жемчужина, Юбилейная Надежды и по сортам жимолости: Голубое веретено, Берель, Голубизна с применением стимулятора роста «Корневин» [11-15].

Библиографический список

1. Асташина С.И. Совершенствование технологии размножения жимолости зелеными черенками в условиях Курганской области // Инновационные технологии в полевом и декоративном растениеводстве: материалы Всероссийской научно-практической конференции. – Курган: Изд-во Курганской ГСХА, 2017. – С. 3-6..
2. Гусева Н.А., Васильева Н.А. Технология возделывания ягодных культур в Забайкалье / Учебное пособие. – Улан-Удэ: Изд-во БГСХА имени В.Р. Филиппова, 2019. – 55 с.
3. «Программа и методика селекции плодовых, ягодных и орехоплодных культур». – Орел: Изд-во ВНИСПК, 1995. – 502 с.
4. «Программа и методика сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур». – Орел: Изд-во ВНИСПК, 1999. - 608 с.

ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ВЫРАЩИВАНИЯ ПЛОДОВЫХ КУЛЬТУР В БУРЯТИИ

*Манзаров Б.А., обучающийся 2 курса, Агротехнический колледж
ФГБОУ ВО Бурятская ГСХА имени В.Р. Филиппова
Научный руководитель: ст. преподаватель Васильева Н.А.*

Введение. Основной целью выращивания плодовой продукции для товаропроизводителей является получение прибыли, обеспечение высокой рентабельности производства, снижение материальных и трудовых затрат. Важнейшее значение при этом приобретает развитие научного обеспечения отрасли садоводства, выражающееся, прежде всего в ускорении селекционного процесса, создание сортов с улучшенными биологическими свойствами, высокой продуктивностью, ценными потребительскими качествами плодов.

Заинтересованность предпринимателей в выращивании продукции садоводства создается в результате наличия гарантированного спроса на плоды в течение длительного периода. При этом экономическая эффективность производства плодов в значительной степени зависит от наличия площадей плодоносящих садов, современных хранилищ и перерабатывающих предприятий.

Распространение конкурентоспособных высокоадаптивных сортов плодовых культур позволит увеличить объем отечественной продукции садоводства и обеспечить эффективное импортозамещение в этой отрасли.

Для товаропроизводителей главной целью выращивания плодовой продукции является повышение экономической эффективности производства, получение прибыли, обеспечение высокой рентабельности, снижение материальных и трудовых затрат. Но на экономическую эффективность садоводства оказывают влияние большое количество факторов, которые подразделяются на природно-экономические, технико-технологические, организационно-экономические, социальные и экологические. Их взаимодействие всегда носит комплексный характер, но в каждой конкретной ситуации их роль может быть неодинаковой.

Высокая стабильная урожайность и качество продукции являются одними из решающих факторов роста экономической эффективности возделывания плодовых культур. Важнейшее значение при этом приобретает развитие научного обеспечения отрасли садоводства, выражающееся, прежде всего, в ускорении селекционного процесса, создании сортов с улучшенными биологическими свойствами, высокой продуктивностью, товарностью, ценными потребительскими качествами плодов.

Сорт выступает как основное средство производства в отрасли садоводства. Именно от сортовых особенностей во многом зависит величина материальных, трудовых и других затрат на производство продукции, они же определяют урожай и его качество. В последние годы наблюдается интенсивная сортосмена низкопродуктивных сортов на высокопродуктивные. Но, несмотря на существенно обновленный и обширный сортовой состав плодовых культур, он не в полной мере отвечает требованиям современного промышленного садоводства. И всё ещё не обладает на максимально возможном уровне необходимым сочетанием высокой адаптивности к неблагоприятным абиотическим и биотическим факторам среды с показателями высокой продуктивности и качества плодов.

Наличие гарантированного спроса на плоды в течение всего года создает заинтересованность товаропроизводителей в производстве продукции садоводства. Но в настоящее время мы продолжаем наблюдать диспаритет цен на промышленные средства производства (техника, средства защиты растений, удобрения, горюче-смазочные материалы и т.д.) и продукцию садоводства, что подрывает стимулирование товаропроизводителей в расширении площадей закладки насаждений плодовых культур. Это сказывается и на уровне интенсификации садоводства.

Экономическая эффективность производства плодов в значительной степени зависит от организации хранения продукции, от наличия современных плодохранилищ с регулируемой атмосферой и соответствующим техническим оснащением. Снизить потери плодовой продукции на различных стадиях её производства позволило бы и расширение сети перерабатывающих предприятий, в которых нуждается отрасль плодоводства. Возделывание сортов с генетической устойчивостью к болезням и вредителям, может обеспечить значительное повышение экономической эффективности садоводства.

Таблица 1 – Экономическая эффективность выращивания сортов яблони мелкоплодной (схема посадки 4х3 м, возраст 10-12 лет)

Сорт	Урожайность, т/га	Общие затраты на 1 га (тыс. руб.)	Стоимость валовой продукции на 1 га (тыс.руб.)	Прибыль на 1 га (тыс.руб.)	Рентабельность (%)
Комсомолец Бурятии	8,0	70,0	160,0	74,0	128,6
Слава Бурятии	8,7	70,0	174,0	104,0	148,6
Первенец Бурятии	8,7	70,0	174,0	104,0	148,6
Дубровинка	9,0	70,0	180,0	110,0	157,1
Краса Бурятии	9,0	70,0	180,0	110,0	157,1
Баялиг	9,2	70,0	184,0	114,0	162,9

Многие инорайонные сорта плодовых культур из-за недостатка низкой устойчивости к абиотическим стрессорам (длинная, малоснежная зима, короткое, сухое, почти без осадков лето, бедные песчаные почвы) непригодны для выращивания в Бурятии.

Результаты исследований ученых-селекционеров Бурятии свидетельствуют о том, что селекция плодовых культур для региона имеет большие перспективы и в экономическом отношении может обеспечить значительную эффективность. Сорта, созданные в Бурятии, имеют ряд преимуществ перед существующими аналогами по продуктивности, устойчивости к болезням, качеству плодов, отличаются конкурентоспособностью и быстрой окупаемостью. Далее в таблицах приведены данные по экономической эффективности бурятских сортов плодовых культур.

Таблица 2 – Экономическая эффективность выращивания сортов сливы (схема посадки 4х3 м, возраст 7-12 лет)

Сорт	Урожайность, т/га	Общие затраты на 1 га (тыс. руб.)	Стоимость валовой продукции на 1 га (тыс.руб.)	Прибыль на 1 га (тыс.руб.)	Рентабельность (%)
Оюна	7,2	70,0	180,0	110,0	157,1
Находка Бурятии	6,0	70,0	150,0	80,0	114,3
Ваулинская	6,1	70,0	153,0	83,0	118,6
Незнакомка	6,0	70,0	150,0	80,0	114,3
Амгатай	5,7	70,0	143,0	73,0	104,3
Байкальская	7,2	70,0	180,0	110,0	157,1

Как видно из данных трех таблиц наибольшей экономической эффективностью - прибыль с 1 га 114,0 тыс.руб. при уровне рентабельности 162,9 % - характеризуется сорт

Баялиг (яблоня мелкоплодная); прибыль с 1 га 110,0 тыс. руб. при уровне рентабельности 157,1 % - характеризуются сорта Оюна и Байкальская (слива); прибыль с 1 га 98,0 тыс. руб. при уровне рентабельности 163,3 % - характеризуется сорт Баяна (вишня войлочная). Остальные сорта плодовых культур, по показателям рентабельности показали следующие данные: яблони мелкоплодной - от 128,6 до 157,1 %; сливы – от 104,3 до 118,6 %; вишни войлочной – 141, 7%.

Таблица 3 – Экономическая эффективность выращивания от сортов вишни войлочной (схема посадки 4x2 м, возраст 7-10 лет)

Сорт	Урожайность, т/га	Общие затраты на 1 га (тыс. руб.)	Стоимость валовой продукции на 1 га (тыс.руб.)	Прибыль на 1 га (тыс.руб.)	Рентабельность (%)
Алтана	5,8	60,0	145,0	85,0	141,7
Баяна	6,3	60,0	158,0	98,0	163,3

Заключение. Все сорта плодовых культур отвечают требованиям потребительского спроса, перспективны для закладки промышленных насаждений, а также для фермерского и любительского садоводства.

Библиографический список

1. Мухаммедов, Р. Плодовые деревья и их экономическая эффективность / Р. Мухаммедов // *Ceteris Paribus*. – 2024. – № 11. – С. 62-64. – EDN MCTGJY.
2. Гусева, Н. К. Технология размножения и возделывания плодовых культур в Республике Бурятия : Научно-практические рекомендации для аудиторной и внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся агрономического факультета (очной и заочной форм обучения) направления подготовки 35.03.04. Агрономия и 35.03.05 Садоводство / Н. К. Гусева, Н. А. Васильева ; Министерство сельского хозяйства Российской Федерации, Бурятская государственная сельскохозяйственная академия имени В.Р. Филиппова. – Улан-Удэ : Бурятская государственная сельскохозяйственная академия имени В.Р. Филиппова, 2023. – 90 с. – ISBN 978-5-8200-0518-3. – EDN DKCKDE.
3. Батуева, Ю. М. Инновационные результаты в селекции садовых культур в Забайкалье / Ю. М. Батуева, Н. К. Гусева, Н. А. Васильева // *Селекция и сорторазведение садовых культур*. – 2016. – Т. 3, № 1. – С. 19-22. – EDN WQTVSN.

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СПОСОБОВ БОРЬБЫ С ЛЕСНЫМИ ПОЖАРАМИ НА ТЕРРИТОРИИ МБУ «ГОРОДСКОЕ ЛЕСНИЧЕСТВО»

*Маслов А.С., магистрант, Ерахаев А.И., магистрант
ФГБОУ ВО Бурятская ГСХА имени В.Р. Филиппова
Научный руководитель: к.с.-х.н., доцент Коновалова Е.В.*

Введение. Леса выполняют важнейшие биоэкологические функции: предотвращают эрозию почвы, сохраняют и повышают плодородие земли, обогащают атмосферу кислородом и влияют на формирование климата. Леса России являются составной частью национального богатства и важным ресурсом для обеспечения экологической и экономической безопасности страны. Ежегодно в лесах России регистрируется 13-40 тыс. лесных пожаров, среднегодовое число 24,62 тыс. Площадь, пройденная огнем от 0,5 до 2,5 млн. га.

Целью исследования является совершенствование способов борьбы с лесными пожарами на территории МБУ «Городское лесничество».

Для достижения поставленной цели в работе сформулированы следующие задачи:

1. Собрать первичные данные о лесных пожарах за последние пять лет.
2. Предложить противопожарные мероприятия на территории МБУ «Городское лесничество».
3. Комплексный анализ и нормативно-правового обеспечения организации тушения пожаров в лесах.

Научная и практическая значимость работы заключается в возможности использования полученных результатов на этапах предварительного планирования действий подразделений пожарной охраны по тушению лесных пожаров, подготовки замыслов и проведении пожарно-тактических учений и занятий по решению пожарно-тактических задач, а также при оценке и экспертизе работы подразделений пожарной охраны на пожарах.

Методы исследования. Исходными данными для прогнозирования последствий лесных пожаров (ЛП) являются: вид пожара (верховой устойчивый, верховой беглый, низовой); класс горимости лесных насаждений; класс пожарной опасности погоды; скорость ветра; начальная площадь S_0 или начальный периметр очага пожара.

Для прогнозирования степени повреждения древостоя также должны быть заданы: средний диаметр древостоя; средняя высота нагара.

Результаты. Для проведения исследований были собраны отчетные данные МБУ «Городское лесничество» по лесным пожарам с 2020 по 2024 гг. На каждый пожар имелась следующая характеристика: дата возникновения, площадь обнаружения, пройденная огнем площадь, вид пожара, кем был обнаружен, причина возникновения, дата ликвидации, общий ущерб от пожара.

Опираясь на эти данные, был выполнен анализ горимости лесов за 2020-2024 гг. Для оценки горимости мы использовали показатель удельной (относительной) горимости. Г.А. Мокеев предложил использовать этот показатель, определяемый как выраженное в процентах отношение площади лесов, пройденных лесными пожарами за сезон, к общей площади охраняемого объекта или в гектарах, приходящихся на 100 тыс. га общей площади. Для анализа состояния охраны лесов выделяют 4 степени горимости, использовали среднюю площадь одного пожара и распределили пожары по месяцам и причинам их возникновения.

Для оценки влияния климатических условий на количество пожаров использовались гидрометеорологические данные.

В целях более детального анализа горимости лесов применялся показатель продолжительности периода фактической горимости, другими словами, период времени между первым и последним лесным пожаром. Так же применяли показатель продолжительности пожароопасного сезона.

Организовать эффективную охрану лесных территорий лесничества от пожаров можно только при наличии объективных данных о горимости лесов.

Таблица 1 - Оценка фактической горимости за 5 лет

Год	Количество пожаров, шт.	Пройденная огнем площадь, га	Средняя площадь одного пожара, га	Относительная горимость, %	Продолжительность пожароопасного периода, дней	Продолжительность периода фактической горимости, дней
2020	10	157,1	15,71	0,03	195	71
2021	6	28,5	4,75	0,005	200	86
2022	4	44,0	11,0	0,08	210	164
2023	1	10,0	10,0	0,001	193	2
2024	0	0	0	0	196	0
Итого	21	239,6	8,29	0,023	198,8	64,6

В результате анализа показателей фактической горимости лесов за период с 2020 по 2024 годы было установлено, что количество лесных пожаров и пройденная огнем площадь варьируют в разных пределах. Данные приведены в таблице 1.

Из данной таблицы видно, что максимальное количество пожаров было зафиксировано в 2020 и 2021 гг., а наименьшее в 2022 и 2023 гг. В 2020 гг. характеризуются чрезвычайной величиной относительной горимости, в 2021 году высокой относительной горимостью. По сравнению с 2023 и 2024 гг., в 2020 и 2021 гг. было отмечено увеличение количества возгораний. Это связано, в первую очередь, с благоприятно сложившимися природно-климатическими условиями в течение последних лет и несоблюдением Правил пожарной безопасности в лесах.

Также на данной таблице видно, что больше всего насаждений погибло в 2020 году - 157,1 га. В 2021 году погибло - 28,5 га, в 2022 году - 44,0 га, в 2023 году - 10,0 га и 2024 году нет погибших насаждений. В общем, за пять лет погибло 239,6 га.

Причинами увеличения лесных пожаров стали:

- малоснежная зима;
- ранний сход снежного покрова;
- сухая и ветреная погода;
- грозовые разряды;
- незначительное количество осадков в весенний период.

За пять лет при общем количестве пожаров (21) огнем было пройдено 239,6 га, при этом средняя площадь пожара составила 8,29 га. Показатели относительной горимости варьируют в пределах от 0 до 0,08%.

Так же была построена таблица распределения пожаров по причинам их возникновения, представленная на таблице 2.

По данным таблицы видно, что основная причина возникновения лесных пожаров – грозовые разряды, доля которого составляет - 57,3%, местное население - 33,3%, переход с земель иных категорий – 4,7%, выжигание травы – 0%, обрыв ЛЭП – 4,7%, лесозаготовителями - 0%.

Таблица 2 – Распределения пожаров по причинам их возникновения.

№ П/П	Причины пожара	Пожары					Среднее значение	%
		2020	2021	2022	2023	2024		
1	Местное население	2	2	3	-	-	2,33	33,3
2	Грозовые разряды	8	3	1	-	-	4,0	57,3
3	С иных категорий	-	-	-	1	-	1,0	4,7
4	Выжигание травы	-	-	-	-	-	0	0
5	Обрыв ЛЭП	-	1	-	-	-	1,0	4,7
6	Лесозаготовители	-	-	-	-	-	0	0

Пожары от природных источников огня наносят меньший ущерб, поскольку возникают на возвышениях рельефа и потому распространяются в основном сверху вниз по склонам, то есть медленнее и с меньшим воздействием на растительность, чем на равнине или вверх по склону. Население же, предпочитая останавливаться на отдых в понижениях рельефа и на стыках границ ландшафтов, провоцирует пожары обычно у подножий склонов, на берегах рек, откуда пожары идут с высокой скоростью и интенсивностью снизу вверх по склонам и наносят больший ущерб.

Неосторожное обращение людей с огнем по-прежнему остается основной причиной возникновения лесных пожаров, особенно в районах, имеющих развитую инфраструктуру, где населению обеспечен наиболее легкий доступ в лесной фонд.

Так же была построена таблица продолжительности пожароопасного периода и периода фактической горимости, которая представлена на таблице 3.

Таблица 3 – Продолжительность пожароопасного периода и периода фактической горимости

Показатель	Продолжительность дней					Итоги
	2020	2021	2022	2023	2024	
Пожароопасный период	195	200	210	193	196	994
Фактическая горимость	71	86	164	2	0	323

В среднем пожароопасный период длится 193 дня, а период фактической горимости 86 дней. Пожароопасный сезон устанавливается после схода снежного покрова, а заканчивается с началом устойчивых осенних дождей или образования снегового покрова.

В целях распределения лесных пожаров по месяцам была построена таблица, которая приведена на таблице 4.

Таблица свидетельствует о том, что пожарный максимум наблюдается в апреле, мае и августе, так как среднее количество пожаров за сезон равно 68, а в данные месяцы число пожаров превышает этот показатель.

Пожарный пик был в апреле и мае месяце, потому что в течение этих месяцев наблюдалось наибольшее количество пожаров в сезоне.

Таблица 4 – Распределения лесных пожаров по месяцам.

Месяцы	Продолжительность дней				
	2017	2018	2019	2020	2021
Апрель	4	23	-	2	-
Май	22	20	26	-	-
Июнь	14	31	30	-	-
Июль	31	12	31	-	-
Август	-	-	31	-	-
Сентябрь	-	-	30	-	-
Октябрь	-	-	16	-	-
Продолжительность периода фактической горимости дней	71	86	164	2	0

Для оценки экономической ситуации в лесничестве были посчитаны затраты на тушение лесных пожаров и общий ущерб от лесных пожаров. Так, общая стоимость работ по тушению составила: в 2020 году 8631 тыс.руб., в 2021 году 10 104,9 тыс. руб., в 2022 году 20205,4 тыс.руб., в 2023 году 2000,2 тыс. руб., в 2024 году нет. Таким образом, за пять лет на тушение лесных пожаров было затрачено 40941,5 тыс. руб.

По классификации земель лесного фонда и целевому назначению лесов было произведено распределение лесных пожаров по площади, результаты которого приведены в таблице 5.

Таблица 5 – Распределение площади лесных пожаров по классификации земель лесного фонда.

Год пожара	Вид пожара	Лесные земли, пройденные лесными пожарами, га				
		Покрытые лесной растительностью			Не покрытые лесной растительностью	Нелесные земли
		защитные	эксплуатационные	резервные		
Количество пожаров, шт./Площадь пожара, га						
2020	Низовой	5/78,55	5/78,55	-	-	-
	Верховой	-	-	-	-	-
2021	Низовой	2/3,4	2/10,0	-	1/8,0	1/7,1
	Верховой	-	-	-	-	-
2022	Низовой	1/14,0	2/15,0	-	1/15,0	-
	Верховой	-	-	-	-	-
2023	Низовой	-	-	-	1/10,0	-
	Верховой	-	-	-	-	-
2024	Низовой	-	-	-	-	-
	Верховой	-	-	-	-	-

Из данной таблицы видно, что большинство пожаров происходило на землях, покрытых лесной растительностью.

За анализируемый период в МБУ «Городское лесничество» произошел 21 пожар. Площадь, пройденная лесными пожарами, составила 239,6 га.

Так за 5 лет из 21 всех лесных пожаров 18 было обнаружено лесной охраной, 3 местным населением.

Таким образом, в результате проведения анализа горимости лесов МБУ «Городское лесничество» можно сделать следующие выводы.

Исследуемая территория лесничества значительно не однородна по показателям горимости, как по годам исследования, так и по участковым лесничествам. Количество лесных пожаров и пройденная огнем площадь варьируют в разных пределах.

За весь период с 2020 по 2024 гг. на территории МБУ «Городское лесничество» возникло 21 лесных пожаров. Пройденная огнем площадь составила 239,6 га, при этом средняя площадь пожара составила 41,46 га. Основную долю пожаров составляли низовые пожары.

Показатель относительной горимости по Г.А. Мокееву равен 0,116%, что соответствует средней степени горимости.

Наибольшее количество пожаров было зафиксировано в 2020 году – 10, наименьшее в 2023 году – 1. По сравнению с 2020 и 2021 гг., в 2022 и 2023 гг. количество возгораний уменьшилось в три раза. Это связано, в первую очередь, с благоприятно сложившимися природно-климатическими условиями: снежная зима и большое количество осадков в весенний и летний период.

Пожарный максимум приходится на апрель, июнь и август. Пожарный пик был в летний период.

Так же было установлено, что количество возгораний напрямую зависит от количества осадков и температуры воздуха. Чем меньше среднегодовая температура воздуха и чем больше годовое количество осадков, тем меньше количество лесных пожаров в году. Главной причиной возникновения лесных пожаров является антропогенный фактор. Из-за неосторожного обращения с огнем местного населения возникло 33,3% от общего количества пожаров. На долю природных источников приходится 57,3%.

В ходе оценки экономической ситуации были посчитаны затраты на тушение лесных пожаров и общий ущерб от лесных пожаров. Затраченные средства хоть и велики, но, тем не

менее, они несопоставимы с теми последствиями, как в материальном, так и финансовом плане, которые будут в огромных масштабах, если не применять никаких сил для борьбы с лесными пожарами.

В результате анализа показателей фактической горимости лесов за период с 2020 по 2024 годы было установлено следующее. Количество лесных пожаров и пройденная огнем площадь варьируют в разных пределах.

Максимальное количество пожаров было зафиксировано в 2020 и 2021 гг., а наименьшее в 2022 и 2023 гг. В 2020 гг. характеризуются чрезвычайной величиной относительной горимости, в 2021 году высокой относительной горимостью. По сравнению с 2023 и 2024 гг., в 2020 и 2021 гг. было отмечено увеличение количества возгораний. Это связано, в первую очередь, с благоприятно сложившимися природно-климатическими условиями в течение последних лет и несоблюдением Правил пожарной безопасности в лесах.

Основная причина возникновения лесных пожаров – грозовые разряды, доля которого составляет - 57,3%, местное население - 33,3%, переход с земель иных категорий – 4,7%, выжигание травы – 0%, обрыв ЛЭП – 4,7%, лесозаготовителями - 0%.

Заключение. Анализ горимости лесов в условиях МБУ «Городское лесничество» показал, что изучаемая территория данного лесничества значительно не однородна по показателям горимости, как по годам исследования, так и по участковым лесничествам. Количество лесных пожаров и пройденная огнем площадь варьируют в разных пределах. Основную долю пожаров составляли низовые пожары.

Так же было установлено, что основной причиной возникновения лесных пожаров является грозовые разряды. Основное количество пожаров было в период с мая по июль. Пожарный максимум наблюдается в июне и июле.

Объем мероприятий по противопожарному устройству в МБУ «Городское лесничество»: предупредительные мероприятия, организация постоянных выставок, организация постоянных агитвитрины, установка аншлагов, агитплакаты, информационные стенды, мероприятия по ограничению распространения пожаров.

С целью снижения горимости лесов и повышения уровня противопожарной защиты лесного фонда МБУ «Городское лесничество» необходимо очистить леса от захламленности, создать больше пожароустойчивых насаждений, усиленно проводить систематическую разъяснительную работу среди местного населения перед началом и во время пожароопасного сезона, а также улучшить лесную территорию в плане противопожарного обустройства.

Библиографический список

1. Указания по обнаружению и тушению лесных пожаров. М.: ВНИИЦлесресурс, 1995. 96 с.
2. Правила пожарной безопасности в лесах Российской Федерации // Сборник нормативных актов по пожарной безопасности в лесах Российской Федерации. М.: Наука, 1995. С. 5-17.
3. Лесохозяйственный регламент МБУ «Городское лесничество». Министерство Природных ресурсов Республики Бурятия.
4. Валендик Э.Н. Стратегия охраны лесов Сибири от пожаров / Э.Н Валендик // Лесное хозяйство, 1996. С. 21-22.
5. Главацкий Г.Д. Экономическая эффективность системы обнаружения лесных пожаров / Г.Д. Главацкий, Ф.М. Овчинников // Лесное хозяйство, 2002. С. 39-41.
6. Матвеев П.М. Обнаружение лесных пожаров / П.М. Матвеев, А.М. Матвеев. Красноярск: СТИ, 1994. 96 с.
7. Ходаков В.Е., Жарикова М.Е. Лесные пожары: методы исследования. Херсон: Гринь Д.С., 2011. 62 с.

ХАРАКТЕР И ОСОБЕННОСТИ ДРЕССИРОВКИ СОБАК ПОРОДЫ БОРДЕР КОЛЛИ

Мисюркеева О.С., бакалавр

ФГБОУ ВО Бурятская ГСХА имени В.Р. Филиппова

Научный руководитель: старший преподаватель Назарова Е. Н.

Введение. Бордер колли – английская порода пастушьих собак. Была выведена для охраны и пастушьей работы. Международное название Border Collie. По результатам исследования, проведенного в 2009 году учеными из университета Британской Колумбии под руководством Стенли Корена, собаки породы бордер колли признаны сами умными собаками среди всех остальных современных пород.

Бордер колли, как самые интеллектуальные собаки, обладают множеством талантов, которым можно подобрать различное применение. Но как на 100% рабочие пастушьи собаки, бордеры лучше всего себя чувствуют, занимаясь своим любимым делом, пастьбой. Для этих собак идеальное времяпрепровождение – работа 25 часов в сутки. В Шотландии бордер колли доверяют пасти огромные стада овец. А в далекой Австралии эта порода составила успешную конкуренцию местным пастушьим собакам, встав на один уровень с австралийским келпи. Если вам нужна неутомимая, самостоятельная и сообразительная рабочая собака, то вы не прогадаете, выбрав бордер колли.

Бордеры – это сгусток неиссякаемой энергии в форме собаки. Запасы ее неистощимы и ей обязательно нужно найти применение. Иначе собака, лишенная возможности работать или много бегать, заскучает и начнет «наводить порядок» в вашем доме или квартире на свой лад. Поэтому, если вы любите активные виды спорта, обожаете долгие велосипедные прогулки или пробежки, часто совершаете походы и выезды на природу, предпочитаете игру в мяч или в фрисби, посиделкам у костра, то бордер станет вашим идеальным четвероногим другом, задорным товарищем, готовым не смотря на погоду, лень или усталость всегда и везде сопровождать вас. Бордер колли – великолепный пастух в прошлом, отличный компаньон, спортсмен и спасатель в настоящем [1].

Цель работы: описать характер и особенности в дрессировке породы Бордер Колли.

Задачи: изучить и проанализировать литературные источники и стандарты породы.

Результаты исследования: История и стандарт породы

Бордер колли еще одна чисто английская порода собак, ставшая безумно популярной по всему миру. До сих пор является рабочей породой и используется по своему прямому назначению, что, однако не мешает им быть семейными любимцами, спортивными чемпионами и замечательными компаньонами [2,5].

Предки современных бордер колли появились на Британских островах вместе с римлянами, когда местные аборигенные пастушьи собаки смешались с привозными пастушьими собаками, затем на остров вместе с викингами попали их оленегонные собаки, которые также начали смешиваться с местными породами. В результате на границе Англии и Шотландии появилась порода небольших пастушьих собак. Ее рабочие качества были настолько высоки, что со временем, будущие бордер колли распространились по всем приграничным районам.

Впоследствии порода получила название border collie, в котором английское слово border означает границу, то есть границу между двумя тогда независимыми государствами, Шотландией и Англией, где и возникла порода и кельтское (или шотландское) слово collie, обозначающее общее название любых пастушьих собак.

Первые письменные описания предков бордер колли датированы 1570 годом. Те собаки были похожи на бордеров. Только имели несколько более сгорбленный вид, чем сейчас. К середине 19-го века породная группа бордер колли была достаточно обособленной, но разведение собак не носило научного характера, было довольно спонтанным. Так многие кинологи считают, что в бордерах была замешана кровь и польских низинных овчарок,

бородатых колли, даже спрингер-спаниелей и грейхаундов. Важными для продолжения рода были рабочие качества собак, чистота крови и приятный внешний вид считались второстепенными моментами.

С 1873-го года в Великобритании стали регулярно проводиться состязания на лучшую пастушью собаку. И в 1894-м году победителем таких соревнований стал пес породы бордер колли, по имени Олд Хемп, в возрасте всего одного года, В последующие годы он так и остался непобежденным в этом виде собачьих соревнований. Именно этот бордер считается родоначальником всех современных бордер-колли, по крайней мере, одним из них.

Как самостоятельная порода бордер колли, несмотря на почти тысячелетнюю историю, была зарегистрирована в 1915 году. Согласно классификации МКФ бордер колли относится к группе 1: Овчарки и пастушьи собаки (за исключением швейцарских пастушьих собак), секция 1: Овчарки. Стандарт №297, последняя редакция 28.10.2009 года. Обязательны испытания рабочих качеств породы.

Внешние признаки. Бордер колли – подвижная и энергичная собака, пропорционально сложенная. Для нее характерна плавность линий силуэта. Сочетает в себе грациозность и отличную сбалансированность, внешне кажется сильной и выносливой, таковой собственно говоря, и является.

В бордерах нет ни капли грубости. Нет тенденций к долговязости. Формат практически квадратный: длина корпуса чуть больше высоты в холке, Череп и морда примерно равны по длине. Характерным внешним признаком бордер колли является ее чуть сгорбленная осанка и поджатый под живот хвост, что является признаком наивысшей сосредоточенности собаки. Взгляд красивых глаз колли кажется стремиться тебя загипнотизировать. Движения бордер колли свободные, плавные, лапы почти не отрываются от земли, поэтому создается обманчивое впечатление, что собака бежит очень осторожно, но вместе с тем бордеры бегают очень быстро.

Идеальный рост для кобеля - 53 см, для суки - чуть меньше. Веса собаки в среднем 23 кг. В росте и весе допускаются расхождения до +- 1 кг или 1 см. Шерсть у бордер колли может быть умеренно длинной и короткой. В настоящее время короткошерстная разновидность колли мало распространена и более популярной являются длинношерстные бордеры [3].

Независимо от длины шерсти, покровный волос у бордер колли густой, средней жесткости, а подшерсток мягкий и очень густой, водонепроницаемый. Для длинношерстных колли характерны выраженная грива, очесы и бриджи. Шерсть на ушах, передней поверхности ног и морде собаки обязательно должна быть гладкой и короткой.

Допустимы любые окрасы, главное - чтобы в нем не преобладал белый цвет. Наибольшей популярностью пользуются трехцветный (сочетание черного, рыжего и белого цветов), черно-белый и мраморный окрасы.

Глаза всегда коричневые, за исключением собак мраморного окраса, у которых глаза могут быть полностью или частично голубыми.

Характер. Бордер-колли – трудолюбивые и упорные, отзывчивые и внимательные собаки, их отличает развитый интеллект и хорошая память. Они внимательны, бдительны, отзывчивы. Не должны быть нервными или агрессивными.

Для себя бордер колли выбирает только одного хозяина, остальных членов семьи считает себе равными. Хорошей семейной собакой бордер колли станет, если его хозяином будет глава семьи. Поскольку бордеры чрезвычайно восприимчивы и чувствительны, то им требуется хозяин спокойный, рассудительный, способный правильно воспитать собаку и управлять ею.

Слабохарактерные и непостоянные люди не смогут найти общий язык с бордер-колли, которые, усомнившись в их авторитете, сами начнут доминировать над ними и опекать их.

Если социализация проводится вовремя и правильно, то колли легко уживаются с другими домашними животными, даже с кошками. Детей собаки этой породы любят и будут

охранять как свое «стадо». Отношения с другими собаками хорошие. Нет склонности доминировать, но ярко выражена склонность опекать и охранять.

Воспитание и дрессировка. Бордер колли ценятся за их удивительную сообразительность, подвижность и стремление работать. Породу не зря поставили на первое место по интеллекту, бордеры легко запоминают команды и выполняют их по первому приказу хозяина или дрессировщика.

Неисчерпаемую энергию этих мохнатых непосед обязательно нужно направить в правильное русло. В противном случае бордер колли выйдет из-под контроля и станет непослушным и капризным. Для воспитания и тренировки владелец такой собаки обязан располагать достаточным временем для занятий с ней, а самое главное, для удовлетворения ее потребности в движении [4].

Содержание, уход, здоровье. Особенности шерстяного покрова делают этих собак не восприимчивыми к изменениям погоды. Поэтому они могут жить в питомнике без особых трудностей. Можно держать собаку породы бордер колли в квартире, но при условии достаточной физической нагрузки и полном удовлетворении их тяги к работе. Это необязательно должна быть пастушья работа. Достаточно, чтобы собака имела возможность принимать самостоятельные решения и выполнять различные и разнообразные задачи.

Например, апортировка, игры с мячиком, всевозможные соревнования по послушанию восполняют требующуюся собаке нагрузку как энергетическую, так и умственную. Эти собаки идеально себя ведут, если у них есть чем заняться.

Уход за шерстью необычайно прост: расчесывание раз в неделю и никаких проблем. Также нужно следить за чистотой ушей и коротко стричь когти.

Питание. В вопросах питания проблем нет никаких. Порода не привередлива в еде. Главное соблюсти баланс между объемом пищи и нагрузками. Это позволит развиваться собаке гармонично.

Использование. Бордер колли до сих пор легко может пасти любых животных: коров, овец и даже птицу. Этой собаке жизненно необходимо постоянно находиться в работе или в движении. Идеальной заменой пастушьей работы является игра в мяч и в фрисби, флайбол, аджилити, апортировка.

Собаки хорошо себя проявили в поиске наркотиков, санитарной и спасательной службе, в силу слабой агрессивности не очень хорошо смотрятся в качестве телохранителя и охранника. Но после прохождения специальной подготовки показывают неплохие результаты.



Рисунок 1 – Щенок и взрослая собака породы Бордер Колли

Заключение. Рассматривая биологические особенности в заключение хочется добавить плюсы и минусы столь активной и выносливой породы собак.

Плюсы:

- развитый интеллект, способность к аналитическому мышлению, внимательность, высокая скорость реакций, понимание многих слов человеческой речи, быстрая обучаемость и коррекция поведения;
- активность - с радостью сопровождают людей с активной жизненной позицией на пробежках, велосипедных прогулках, в походах;

- трудолюбие - сами стремятся к тренировкам при правильном воспитании;
- смелость;
- отсутствие агрессии к человеку;
- выносливость;
- предрасположенность к собачьим видам спорта.

Минусы:

- позднее взросление - до трех лет, поэтому воспитание - довольно длительный процесс;
 - постоянная потребность в умственных и физических нагрузках, если их недостаточно, животное начнет тратить энергию на деструктивное поведение;
 - врожденный инстинкт пастуха: может щипать людей за ноги или бегать за автомобилями;
 - хитрость: способны исполнять свои желания в обход воли хозяина;
 - склонность к лаю;
 - сильная сезонная линька;
 - не подходят семьям с маленькими детьми;
 - не подходят людям, слишком занятым для постоянной работы с собакой.

Библиографический список

1. Border Collie | Rolf C. Franck | Электронная книга
2. Собаки на службе. Гривз Лора. Эскиммо 2021. (352с)
3. Стандарт породы FCI № 297
4. Психология колли. Кэрол Прайс. 2013 г.
5. Дрессировка и обучение щенков и собак Роланд Бергер, 2022 ISBN 978-5-0056-48389

ВЛИЯНИЕ ПОГОДНЫХ УСЛОВИЙ НА ЗАСОРЕННОСТЬ ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЫ В УСЛОВИЯХ СТЕПНОЙ ЗОНЫ БУРЯТИИ

Минчеймаа О. бакалавр

ФГБОУ ВО Бурятская ГСХА имени В.Р. Филиппова

Научный руководитель: к.с.-х.н., доцент Соболев В.А.

Целью данного исследования было изучение влияния климатических условий в период вегетации на засоренность полей с яровой пшеницей в степной зоне Бурятии. Среди задач исследования выделены: оценка погодных условий, анализ численного и видового состава сорняков в полях яровой пшеницы, а также сопоставление условий климата с засоренностью полей.

Объекты и методы. В рамках поставленных целей была проведена оценка засоренности полей яровой пшеницы на экспериментальной станции кафедры общего земледелия с 2015 по 2022 годы. Почва участка была представлена малогумусными черноземами. Для посева использовался трехпольный севооборот: чистый пар, яровая пшеница, овес. На гектар высевалось 5 миллионов всхожих семян сорта Бурятская остистая на глубину 5-7 см во второй декаде мая. Почвы обрабатывались в соответствии с рекомендациями системы земледелия Бурятии. Учет сорняков проводился количественно в фазе кущения. Данные о погоде были получены с сайта gr5.ru, метеостанция Мухоршибирь.

Годы 2022, 2019, 2017 и 2015 характеризовались засушливостью с количеством осадков ниже нормы (284,1 мм), в то время как 2020, 2021, 2016 и 2018 годы были более увлажненными. Осадки в течение вегетационных месяцев неравномерно распределялись: в мае 2016-2018 года они соответствовали средним значениям, были выше нормы в 2020 году и ниже в 2019, 2021, 2022 годах. Такая структура осадков повлияла на уровень засоренности посевов.

Июнь оказался засушливым в 2015-2017 годах, в 2018-2020 и 2022 - нормальным, а в 2021 году осадки превышали норму в три раза. Наиболее жаркими были годы 2019 и 2015, где средняя температура превышала многолетнее значение на 2,6-2,7°C. В другие годы температура также была выше нормы, за исключением 2021 года, где май был холоднее обычного. Средние температуры июня были выше нормы все годы, особенно в 2016-2019. Эти погодные условия повлияли на количественный состав сорняков в посевах яровой пшеницы.

Преимущественными сорняками являлись просо сорное, гречишка вьюнковая и марь белая. Небольшое видовое разнообразие обусловлено сеянием яровой пшеницы после пара, а представленные виды адаптированы к произрастанию среди зерновых. Численность проса варьировала от 18-53 шт/м² в 2016, 2018-2019 гг. до 514 шт/м² в 2020 году. Различия в численности можно объяснить погодными условиями в мае. Количество гречишки снижалось, возможно, из-за конкуренции и использования гербицидов. Марь белая встречалась в количестве 5-32 шт/м², её численность зависела от осадков в июне.

Анализируя графики осадков и численности сорняков, можно предположить, что увеличение осадков в течение вегетационного периода способствует росту численности сорняков на следующий год из-за накопления влаги. Засушливый период, напротив, снижает их численность из-за нехватки влаги, хотя обильные осадки в мае могут изменить ситуацию. Увеличение осадков в мае значительно увеличивает численность сорняков, а в июне этот показатель не всегда изменяет засоренность полей яровой пшеницы.

Увеличение количества осадков в июне не всегда приводит к повышению уровня засоренности посевов яровой пшеницы, важную роль играет распределение дождей по десятидневкам месяца. Повышение температуры воздуха в мае способствует увеличению засоренности посевов, особенно при наличии осадков, как это было в 2020 году. Однако, если майская температура превышает среднюю многолетнюю на 1-2 °С, это может вести к высыханию верхнего слоя почвы и в результате к снижению уровня засоренности. Повышение

средней температуры воздуха в июне на 1,4-2,7 °С относительно средней многолетней снижает уровень сорной растительности в посевах яровой пшеницы.

Выводы. По итогам анализа влияния погодных условий на засоренность яровой пшеницы в степной зоне Бурятии можно предположить, что погодные условия не оказывают влияния на видовой состав сорной флоры при соблюдении рекомендованных системой земледелия агротехнических мер. Основным сорняком остается просо сорное, численность которого колеблется от 18 до 514 растений на квадратный метр в зависимости от погодных условий. Также в посевах встречаются гречишка вьюнковая и марь белая. Вегетационные периоды с 2015 по 2022 годы варьируются по количеству осадков и их распределению как по годам, так и по месяцам, при этом преобладают засушливые условия. Средняя температура воздуха за эти годы превышает многолетние среднемесячные значения. Степень засоренности посевов зависит от количества осадков, выпавших в мае-июне, и запасов почвенной влаги к моменту посева. Повышенная температура воздуха в мае-июне ведет к высыханию почвенного слоя, что, в свою очередь, снижает уровень засоренности сельскохозяйственных культур.

ПОСЕВНАЯ ПЛЕНКА ИЛИ СПОСОБ ПОСЕВА СЕМЯН

Минчеймаа О. бакалавр

ФГБОУ ВО Бурятская ГСХА имени В.Р. Филиппова

Научный руководитель: к.с.-х.н., доцент Соболев В.А.

Полезная модель относится к сельскому хозяйству, в том числе лекарственному растениеводству и органическому земледелию и может быть использована для посева семян различных растений, преимущественно в засушливых условиях и на небольшой площади. Посевная пленка состоит из полиэтиленовой пленки, используемой для мульчирования почвы с прикрепленными к ней с одной стороны торфяными таблетками, а с другой стороны небольшими цилиндрическими отверстиями для внесения семян. Отверстия также необходимы для свободного прорастания семян на поверхность. Размеры пленки не ограничены по ширине и длине.

Цвет пленки определяется необходимостью регулирования температурного режима почвы, для повышения температуры почвы используется черная пленка, если в этом нет необходимости – прозрачная и другие цвета, при необходимости, возможно, использовать белую пленку, для избегания перегрева почвы. Торфяные таблетки используются различной величины в зависимости от густоты посева и размера семян (от мелких 0,5-2 см до 5-6 см, и др.) (рис. 1). В торфяную таблетку можно добавлять минеральные и органические удобрения, пестициды, регуляторы роста, микроэлементы и т.д. Расстояние между таблетками и схема их размещения на пленке определяются требованием агротехники культуры. Торфяные таблетки прикрепляются к пленке посредством клея или термосварки. Семена возможно закладывать в торфяные таблетки на различных этапах: формирование таблетки, при прикреплении к пленке, после прикреплении к пленке, перед укладкой на почву, после укладки на почву. Данный способ позволит: равномерно распределить семена в почве; обеспечить растения на первом этапе роста удобрениями и средствами защиты; защитить растения от сорняков; регулировать температурный режим почвы; эффективно сохранять влагу под пленкой в засушливых условиях.

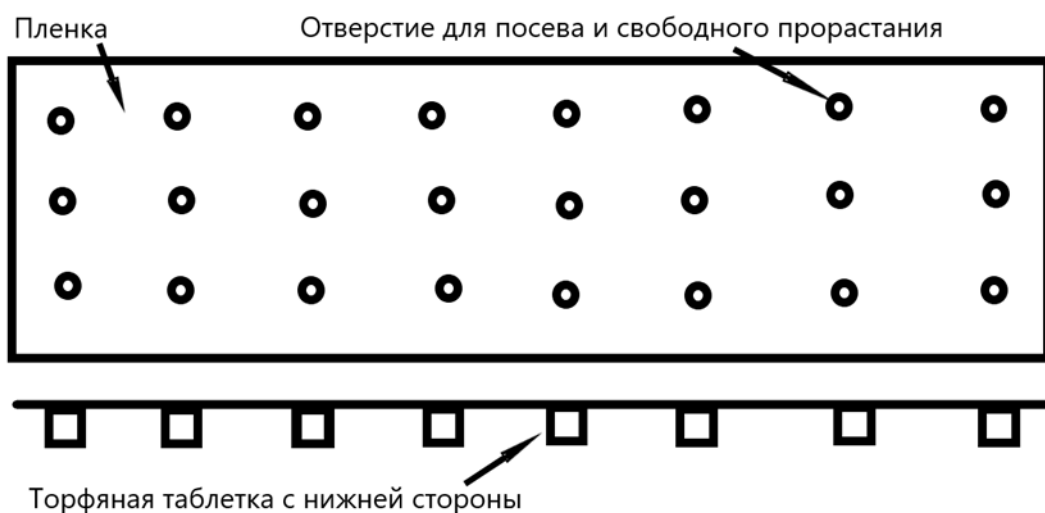


Рисунок 1 – Посевная пленка

1. Посевная пленка состоит из полиэтиленовой пленки, используемой для мульчирования почвы с прикрепленными к ней с одной стороны торфяными таблетками, а с другой стороны небольшими цилиндрическими отверстиями для внесения семян. Отверстия также необходимы для свободного прорастания семян на поверхность.

2. Пленка отличается тем, что она не препятствует росту корневой системы растений, а прикрепленная торфяная таблетка надежно фиксирует семя над отверстием в пленке для прорастания, кроме того, таблетка содержит все необходимые вещества для роста и развития растения и свободно проницаема для корневой системы.

3. После укладки пленки на поверхность почвы проводится ее прикатывание, вследствие чего выступающая часть торфяной таблетки вдавливаются в почву, обеспечивая надежный контакт с почвой и удержание на поверхности.

Полезная модель относится к сельскому хозяйству, в том числе лекарственному растениеводству и органическому земледелию и может быть использована для посева семян различных растений, преимущественно в засушливых условиях и на небольшой площади. Известно посевное полотно, где между слоями размещены рядами семян растений. Верхний слой выполнен из бумаги, а нижний слой - из нетканого укрывного материала «Спанбонд» черного цвета. Слои соединены между собой посредством термосварки по краям полотна и с обеих сторон от оси каждого ряда семян с образованием герметичных продольных и/или поперечных полос размещенными в них семенами. Полотно может содержать удобрения и/или биогумус и/или компост, расположенные в полосе полотна ряда семян (RU 102286 U1, 27.02.2011). Недостатком такого полотна является необходимость создания перфорации в нижнем слое для семян корнеплодов, что может вызвать потерю семян. В целом, нижний слой оказывает некоторое сопротивление для проникновения корней в почву. В нашем варианте торфяная таблетка надежно удерживает семена, а при набухании в почве полностью проницаема корнями. Вторым недостатком данного посевного полотна является необходимость присыпания его почвой, для обеспечения глубины заделки семян, что требует дополнительного времени. Кроме того, почва может содержать семена сорных растений, которые также благоприятно будут прорасти наряду с культурными растениями и оказывать им вред. В нашем случае торфяная таблетка выполняется высотой, необходимой для обеспечения нужной глубины заделки семян, а вдавливание таблетки в почву надежно удерживает ее, без необходимости присыпания почвой. При этом в случае ливневых осадков или при поливе семена культурных растений не размываются, остаются строго на местах прикрепления торфяной таблетки с нижней стороны.

Таким образом, использование полезной модели обеспечит равномерное распределение семян в почве; обеспечит растения на первом этапе роста удобрениями и средствами за

щиты; защитит растения от сорняков; регулирование температурного режима почвы; эффективное сохранение влаги под пленкой в засушливых условиях.

ОЦЕНКА ЕСТЕСТВЕННОГО ВОЗОБНОВЛЕНИЕ ЛЕСА НА ВЫРУБКАХ И ГАРЯХ НА ТЕРРИТОРИИ КАБАНСКОГО ЛЕСНИЧЕСТВА

*Молчанов Д.И., бакалавр, Прашутин Д.С., бакалавр
ФГБОУ ВО Бурятская ГСХА имени В.Р. Филиппова
Научный руководитель: к.с.-х.н., доцент Коновалова Е.В.*

Введение. Естественное возобновление не стихийный процесс, а управляемый лесоводом в нужном направлении - путем выбора рационального способа и технологии рубки, мероприятий по сохранению подроста и т.д.

Целью данного исследования является: Оценка естественного возобновление леса на вырубках и гарях на территории Кабанского лесничества.

Для анализа лесовозобновления на вырубках были обследованы три участка. Первым участком для обследования естественного лесовозобновления на вырубках был выбран участок, вышедший из-под сплошной санитарной рубки, в Большереченском участковом лесничестве, Кабанского лесничества, квартале 49 на площади 41,7 га. Данный лесной участок был поврежден в результате воздействия лесного пожара 2009 года. Этот пожар классифицировался как устойчивый низового пожара сильной интенсивности. От пожара насаждение было сильно повреждено и утратило свою биологическую устойчивость. На указанном лесном участке до пожара произрастала следующая лесная растительность: 3С1К4Б2Ос+П, с подростом: 4К2Е4Б - 5 тыс. шт./га, высотой 1,5 метра возраст 15 лет. От воздействия пожара подрост полностью погиб. В 2010 инженером лесопатологом был составлен Акт лесопатологического обследования и назначена сплошная санитарная рубка. Санитарная рубка, сплошным способом, была проведена в 2010 году на площади 41,7 га.

Методы исследования. Согласно ОСТ 56-108-98 возобновление леса (лесовозобновление) – образование новых поколений леса на лесных землях. ОСТ 56-108-98 «Лесоводство. Термины и определения» (утв.приказом Рослесхоза от 3 декабря 1998 г. №203

Возобновление леса делится на естественное и искусственное возобновление леса. Естественное семенное возобновление леса - возобновление леса, при котором молодое поколение леса образуется из семян (ОСТ 56-108-98). Естественное вегетативное возобновление леса - возобновление леса, при котором молодое поколение леса образуется из вегетативных органов растений или их частей. Молодое поколение образуется из пней поросли, корневых отпрысков, отводков, черенков и других частей растения (ОСТ 56-108-98).

Результаты. В августе 2023 года было проведено обследование данного лесного участка, с целью анализа процесса естественного лесовозобновления. Получили характеристики подроста на участке 1-1, а именно состав: 6Б4Ос+С, возраст: 6 лет, высота: 0,3 м

Вторым объектом для обследования подроста на вырубке был выбран участок в Каменском участковом лесничестве, Кабанского лесничества в квартале 33, выделе 10, на общей площади 1,0 га. Этот лесной участок был поврежден в результате воздействия лесного пожара 2009 года, который классифицировался как устойчивый низового пожара, высокой интенсивности. После повреждения огнем корневых шеек и лап деревьев насаждение начало интенсивно усыхать. Указанный лесной участок до пожара относился к чистым соснякам, с составом 10С. На момент обследования состав 5С4Ос1Б, возраст 15 лет, высота 1,8 м, запас на гектаре 4073 штук, в том числе 1893 шт. сосны, 1693 шт. осины и 487 шт. березы.

Третьим участком изучения стала лесосека 2011 в Сухинском участковом лесничестве, в квартале 258, выдел 16, на площади 7,8 га. Древостой на данном лесном участке интенсивно усыхал. В 2010 инженером лесопатологом была выявлена причина усыхания - смоляной рак (серянка), составлен акт лесопатологического обследования и назначена сплошная санитарная рубка.

На момент обследования состав обследованного подростка: 4П4Ос2Б, возраст 15 лет, высота 1,4 м, количество 2330 шт. на га, из них пихта – 943 шт./га, осина – 950 шт./га, береза – 437 шт./га.

Для анализа возобновления леса на гарях было обследовано 3 участка. Участок 2-1: Сухинское участковое лесничество, квартал 359 выдел 8, площадь – 18,7 га; участок 2-2: Каменское участковое лесничество, квартал 129 выдел 19, площадь – 20,0 га; 2-3: Большереченское участковое лесничество квартал 38, выдел 12, площадь 4,9 га.

Первый обследуемый участок гари находится в Сухинском участковом лесничестве, в квартале 359, выделе 8, площадь – 18,7 га. Древесная растительность на исследуемом лесном участке погибла в результате верхового пожара средней интенсивности в 2003 году. До пожара на участке произрастала сосна обыкновенная в составе 10 единиц, в возрасте 100 лет, высотой 11 метров и диаметр - 18 см. При обследовании состав подростка 9С1Ос, возраст 6 лет, высота 1,0 метр, в количестве 1519 шт./га, в том числе сосна -1185 шт./га, осина - 334 шт./га.

Вторым участком обследования выбрана гарь в Каменском участковом лесничестве, в квартале 129, выделе 19, на площади – 20,0 га. Данный лесной участок был поврежден верховым пожаром, сильной интенсивности 5 августа 1993 года. В результате воздействия верхового пожара вся лесная растительность погибла. До пожара там произрастал древостой с составом 5К4С1П+Ос+Б.

Проанализировав данные полевых работ по учету подростка, получили следующие его характеристики: состав 6К3П1Б, возраст 20 лет, высота 1,6 м, количество 1700 тыс. шт. на га, в том числе кедр – 927 шт./га, пихта 538 шт./га и береза 235 шт./га.

Третьим участком обследуемой гари на вопрос возобновления леса стал лесной участок в Большереченском участковом лесничестве, в квартале 38, выделе 12, на площади 4,9 га.

Данный лесной участок был поврежден воздействием верхового пожара средней интенсивности в 2003 году. До пожара на участке произрастала древесная растительность с составом 10 Ос+С, в возрасте 35 лет, высотой 10 м.

В результате пересчета полученных на площадках данных получили следующие характеристики подростка на участке 2-3: Состав подростка 5К1С4Ос, возраст 15 лет, средняя высота равна 1,0 метр, в количестве 2140 шт./га, в том числе 1603 шт./ га кедра, 290 шт./га сосны и 247 шт./га осины

Получены следующие усредненные данные обеспеченности подростом хозяйственно ценных пород на различных категориях земель.

Заключение. Под пологом основных лесобразующих пород имеется достаточное количество подростка для обеспечения возобновления лесосек естественным путем (70-80% спелых и перестойных насаждений). Основное направление лесовосстановления Анализ состава древостоя указывает на его изменение после пожара. Так на участках 1-1, 1-2, 1-3, 2-1 до пожара преобладала сосна, или сосна с кедром, после пожара обследование подростка указывает, что в составе древостоя на этих участках появились лиственные породы, такие как осина и береза. До пожара на участке 2-2 произрастал древостой с составом 5К4С1П+Ос+Б после пожара состав изменился - 6К3П1Б. При этом нужно отметить положительную тенденцию в изменении древостоя на участке 2-3, до пожара состав древостоя 10 Ос+С, после 5К1С4Ос.

Коэффициент встречаемости (π) на обследуемых участках колеблется равен от 0,99 до 1, возобновление считается равномерным.

Коэффициент качества подростка (Q) изменяется от 0,66, при таком показателе подрост считается хорошим до показателя 1,2 и характеризуется, как очень хороший.

Библиографический список

1. ОСТ 56-108-98 «Лесоводство. Термины и определения» (утв.приказом Рослесхоза от 3 декабря 1998 г. №203

ТЕХНОЛОГИЯ ВЫРАЩИВАНИЯ ГАЗОННЫХ ТРАВ С УДОБРЕНИЯМИ

Монгуш А-К. К., магистрант, Гатапова А. Г. магистрант, Канзыдаа А.К., магистрант
ФГБОУ ВО БГСХА имени В.Р. Филиппова
Научный руководитель: к.б.н., доцент Чимитдоржиева И.Б.

Введение. В последнее время все больше внимания уделяют декоративному оформлению участков: высаживают цветы и кустарники, устраивают водоемы и альпийские горки. Превосходным фоном для этого декора может служить газон. Для лучшего роста и обеспечения питательными элементами для выращивания газона применяют различные виды удобрений.

Создавая газон стоит применять не более трех видов трав, выбор которых должен строго соответствовать назначению газона и качеству подготовленной почвы.

Желательно подбирать типы растений после тщательного ознакомления с их характеристиками.

Правильно подобранные удобрения, несомненно, положительно повлияют на рост и развитие растений. Однако, каким бы «чудодейственными» они не были бы, с их помощью растения не смогут полностью раскрыть свой генетический потенциал.

Стимуляторы роста растений – специальное питание, которое способно ускорить обмен веществ и простимулировать набор зеленой массы у представителей флоры.

Цель работы – оценить действие удобрений на рост и развитие газонных трав.

Для достижения поставленной цели нами решались следующие задачи:

1. Изучить влияние удобрений на морфометрические показатели газонных трав;
2. Определить биомассу газонных трав.

Методы исследований. Для изучения удобрений на рост и развитие газонных трав был приготовлен почвогрунт: торф и каштановая почва. Изучение влияния удобрений проводили в лабораторных опытах. Объект исследования - почвосмесь из торфа и каштановой почвы в соотношении (1:2). Опытная культура - смесь газонных трав (райграс 30%, тимофеевка луговая 20%, овсяница луговая 20%, эспарцет 30%).

Удобрения: Биосил, Биогумус, Корнестим.

Схема опыта состояла из 4-х вариантов:

1. Контроль – полив водой.
2. Почвосмесь + Биосил
3. Почвосмесь + Биогумус
4. Почвосмесь + Корнестин

Повторность опыта: 3-х кратная.

Таблица 1 - Морфометрические показатели опытной культуры

№	Вариант опыта	Высота растений, в см
1	Контроль – полив водой	20,0
2	Почвосмесь + Биосил	22,0
3	Почвосмесь + Биогумус	21,5
4	Почвосмесь + Корнестин	25,5

Результаты и их обсуждение. Торф является кладезью микроэлементов – в нем содержится азот, калий и фосфор. По изучению влияния удобрений на рост и развитие газонных трав вначале был проведен посев газона в контейнеры, емкостью 500 мл, где отмечается дружная всхожесть и рост растений. После достижения высоты растений 13-15 см срезали их, и через неделю начали применять удобрения. В течение месяца один раз в неделю проливали растения удобрениями. Как видно из таблицы 1, из изучаемых удобрений

наибольшую эффективность на высоту растений оказал стимулятор корнеобразования Корнестим.

На накопление биомассы газонных трав лучший эффект был отмечен во втором варианте с регулятором роста Биосил (табл.2).

Таблица 2 - Биомасса газонных трав под влиянием удобрений

№	Вариант опыта	гр/сос
1	Контроль – полив водой	3,0
2	Почвосмесь + Биосил	5,0
3	Почвосмесь + Биогумус	4,0
4	Почвосмесь + Корнестин	3,0

Выводы:

1. При изучении влияния удобрений на морфометрические показатели газонных трав было показано, что из изучаемых удобрений наибольшую эффективность на высоту растений оказал стимулятор корнеобразования Корнестим;

2. На биомассу газонных трав лучшее действие проявилось при внесении в почвосмесь Биосила.

Библиографический список

1. Авдеева Е.В. Оценка качества зеленых насаждений (на примере газонов общего пользования г. Красноярск) / Е.В. Авдеева, В.Ф. Надемьянов, Н.В. Маслюк// Системы, методы, технологии / Красноярск, 2013. - №3(19). - С. 196- 201.

2. Альмишев У.Х. Улучшение лугов и комплексная уборка: учебное пособие / У.Х. Альмишев, 2. А.П. Бондаренко. - Павлодар: ПГУ им. С. Торайгырова, 2006. - 173 с.

3. Боговая, И.О. Озеленение населенных мест/ И.О. Боговая, В.С. Теодоронский. - М.: Лань, 2012. - 256 с.

4. Грачева А.В. Озеленение и благоустройство территорий. Зубарев Ю.Н. Экономическая оценка закладки газонных травостоев на откосе земляного полотна автодороги/ Ю.Н. Зубарев, Я.В. Субботина, И.П. Вяткина// Аграрный вестник Урала. - 2017.- №6.- С. 71-76.

5. Основы зеленого строительства/ А.В. Грачева. - М.: ФОРУМ, 2009.- 352 с.

6. Кобозев И.В. Проведение полевых опытов по формированию газонов и оценка их качества: учебное пособие /И.В. Кобозев, З.М. Уразбахтин; М. Изд-во МСХА, 2002. - 53 с.

7. Степанов, А.Ф. Многолетние газоны в Сибири: монография/ А.Ф. Степанов, Н.А. Резанова// Омск: Изд-во ФГОУ ВПО ОмГАУб 2007. - 156 с.

8. Тодорхоева Т.Б. Оценка качества газонов травостоя, сформированного разными травостоями/ Т.Б. Тодорхоева, О.Ю. Давыдова, Е.А. Батоева, М.Д. Дабаева// Мат-лы междунар. н.-проект.конферен./ ФГБОУ ВО БГСХА им. В.Р. Филиппова. - Улан-Удэ: Изд-во БГСХА им. В.Р. Филиппова, 2017.- с. 123127.

ОЦЕНКА РЕКРЕАЦИОННОГО ПОТЕНЦИАЛА ПРИГОРОДНЫХ ЛЕСОВ Г. УЛАН-УДЭ

*Монгуш К.К., магистрант, Прашутин Д.С., бакалавр
ФГБОУ ВО Бурятская ГСХА имени В.Р. Филиппова
Научный руководитель: к.с.-х.н., доцент Коновалова Е.В.*

Введение. Обострение экологической ситуации в стране и ограниченность лесных ресурсов в условиях ускорения научно-технического прогресса и урбанизации городов породили проблему удовлетворения возрастающих потребностей населения в лесной рекреации, ведь лес создает наиболее благоприятные условия для отдыха человека, к тому же традиционно леса являются излюбленными местами отдыха человека. Популярность лесного отдыха постоянно возрастает, рекреационные нагрузки на пригородные леса с каждым годом увеличиваются. В лесоводстве утвердилось понятие «лесная рекреация» — восстановление здоровья и трудоспособности человека в результате его пребывания в лесу. Соответственно леса, основным предназначением которых является отдых и лечение людей, стали называть рекреационными. При этом получило развитие рекреационное лесопользование, под которым стали понимать пользование лесом в целях организации отдыха населения, восстановления и улучшения здоровья людей.

В городе Улан-Удэ на территории городских лесов существует сеть экологических троп. В настоящее время для отдыха горожан доступно 3 основные тропы, а также многочисленные тропы и тропинки, отходящие от основных и отдельно расположенные стихийные тропы.

С каждым годом потребность в лесных тропах у различных групп населения города и гостей столицы растет, очевидно, что возрастает потребность во вновь устраиваемых тропах, благоустройстве существующих, а также следует рассмотреть и другие способы посещения городских лесов (создание сети велодорожек, как по маршрутам существующих троп, так и отдельных, соединенных с существующими транспортными магистралями города).

Цель работы – Оценка рекреационного потенциала пригородных лесов на территории МБУ Городское лесничество г. Улан-Удэ

Задачами данной работы являются:

- дать рекреационную оценку;
- предложить идеи для организации мероприятий, направленных на уменьшение нагрузки территории Городского лесничества во время отдыха.

Методы исследования. Существуют различные способы измерения рекреационных нагрузок, такие как трансектный, пробных площадей, математико-статистический и регистрационно-измерительный метод согласно ОСТ 56–100–95. Кроме того, для научных исследований применяется метод моделирования рекреационных нагрузок на местности.

С использованием инструкций Лесоустроительной инструкции (Приказ Рослесхоза от 12 декабря 2011 года № 516) и Справочника лесоустроителя, дополнительно проводится анализ ландшафта, в рамках которого оценивается эстетическая привлекательность (таблица 1) и санитарно-гигиеническое состояние.

Для проведения анализа ландшафтно-рекреационных характеристик лесных участков, предназначенных для рекреационной деятельности, используются следующие методы: изучение таксационных параметров насаждений и планшетов кварталов и выделов, которые входят в состав территории участков в соответствии с последней инвентаризацией (лесоустройством) или действующим регламентом лесничества.

Результаты. Рекреационная активность в лесах МБУ "Городское лесничество" зависит от разнообразных характеристик ландшафта. Эти характеристики включают в себя типы ландшафтов, эстетическую и санитарно-гигиеническую оценку территории, биологическую

устойчивость древостоя, просматриваемость и проходимость, а также рекреационную оценку и стадию дигрессии среды.

Таблица 1 - Шкала эстетической оценки ландшафтов

Класс	Насаждения	Открытые пространства
1	Хвойные и лиственные насаждения I–II классов бонитета с длинными и широкими кронами деревьев, здоровым и красивым подлеском и подростом средней густоты. Участок с хорошей проходимостью, незахламленный.	Площадь до 1,0 га (прогалины, поляны), хорошо дренированные свежие и сухие почвы; участки площадью от 1 до 3 га со сложными извилистыми границами, хорошо выраженным рельефом, декоративными опушками, и декоративными деревьями или сформировавшиеся древесно-кустарниковые группы; небольшие красочные водоемы с ясно выраженными берегами, обрамленными декоративной растительностью.
2	Насаждения III класса бонитета с участием ольхи и осины до 5 единиц состава при средней ширине и длине крон, густом или угнетенном подросте и подлеске. Участок частично захламлен (до 5 м ³ /га).	Открытые пространства больших размеров с конфигурацией границ простой формы; водные пространства, обрамленные низко декоративной растительностью; участки без древесной растительности, заросшие кустарниками.
3	Насаждения с преобладанием ольхи и осины, а также хвойные IV–V классов бонитета, с плохо развитыми кронами. Захламление и сухостой > 5 м ³ /га.	Необлесившиеся вырубki, пашни, линии электропередачи, хозяйственные дворы, болота и другие открытые площади и водоемы с низкой декоративностью.



Рисунок 1 – Эстетика ландшафтов исследуемой территории

Оценка эстетики территории играет важную роль. Для обычного посетителя леса, главным образом, важна эстетическая привлекательность местности. Она отображает красоту и гармонию в сочетании растительных компонентов и оставляет первое впечатление. Объективность этой оценки достигается путем сочетания субъективных впечатлений и анализа ландшафтных особенностей. Важными характеристиками являются:

- географическое расположение, факторы местоположения участка, уровень влажности и плодородности почвы, разновидность леса.

- состав пород, форма, производительность, возраст, расположение деревьев на территории, густота крон, разнообразие цветов, формы стволов и крон, интенсивность роста и развития, уровень видимости и доступности.

- соответствие текущего состояния выдела типологии планируемого ландшафта. - соответствие современной организации выдела к типу разрабатываемого ландшафта. -

соответствие актуального состояния выдела определенному типу проектируемого ландшафта.
 - соответствие текущего состояния выдела специфическому типу планируемого ландшафта.

Таблица 2 - Распределение лесничества по классам эстетической оценки

Наименование лесничества	Площадь по классам эстетической оценки			
	I	II	III	итого
Лесные земли				
МБУ "Городское лесничество"	964,4	4394,5	2741,4	8100,3
Итого:	964,4	4394,5	2741,4	8100,3
Нелесные земли				
МБУ "Городское лесничество"	7,2	113	447,5	567,7
Итого	7,2	113	447,5	567,7
Всего	971,6	4507,5	3188,9	8668

Большую площадь занимают территории, оцененные как эстетически привлекательные вторым классом - 52%. 36,8% занимают территории, оцененные третьим классом эстетической оценки. Только 11,2% имеют первый класс эстетической оценки.

Около 82% территории лесного участка имеет средний уровень санитарно-гигиенической оценки, в то время как 16% имеют высокий уровень и всего 2% - низкий уровень. Это говорит о благоприятном состоянии насаждений.

В городе Улан-Удэ, расположенном в республике Бурятия, городские леса отличаются наличием обширной сети дорог и троп. Из множества путей, пешеходные тропы являются основным способом передвижения.

Весь территориальный участок городских лесов, включая тропы, является особо ценным для проведения отдыха. Описание троп и их местоположение предоставляют возможность использования их для осуществления дорожного отдыха. Дорожный отдых подразумевает перемещение отдыхающих только по существующей сети дорог и троп. Эта форма отдыха имеет наименьшее воздействие. хотя воздействие на лесную экосистему сохраняется, оно все же открывает возможность наблюдать самые живописные уголки внутри использованной территории.

Рекреационное использование влечет за собой деградацию лесной среды, и оно должно быть ограничено до третьей стадии деградации. Если достигнута четвертая стадия, процесс становится необратимым, что приводит к уничтожению лесной среды и гибели деревьев. Поэтому любое использование участков для отдыха должно учитывать допустимую нагрузку и не превышать расчетных значений.

Расчет коэффициента доступности природных комплексов городских лесов был основан на разделении их на участки с учетом влияния на окружающую среду. Учитывая факторы организации рекреационной деятельности, а также уровень посещаемости в разные времена года и необходимость сохранения природных комплексов, была определена общая рекреационная нагрузка на территорию городских лесов, которая составляет 0,56 человеко-дней в гектаре. При расчете учтены участки, расположенные рядом с общедоступными дорогами, за исключением зон с поврежденной растительностью и труднодоступных участков. Распределение нагрузки по лесничествам имеет следующий характер:

В нашем случае, при выборе самостоятельного туризма в сосняках, была установлена максимально допустимая нагрузка на рекреацию, которая составляет 0,56 человека в день на

гектар. Расчет этой нагрузки учитывал коэффициенты для зрелых и молодых деревьев, протяженность дорожной и тропиной сети, а также горные условия. Таким образом, если учесть среднегодовые одноразовые нагрузки, годовой поток рекреационных посетителей составляет 1396 тыс. человек в год.

Таблица 3 - Рекреационная нагрузка

Наименование лесничества	Площадь, доступная для осуществления рекреационной деятельности, га	Рекреационная нагрузка, чел./дн.
МБУ "Городское лесничество"	6168,7	159,4
Итого	6168,7	159,4

Выводы.

1. В городских лесах г. Улан-Удэ предлагается несколько видов рекреационной деятельности: путешествие по дорогам, перемещение по бездорожью, занятия добычательской деятельностью и возможность размещения в бивуаке.

2. Исследуемая территория лесного массива содержит различные типы леса, которые отличаются по степени устойчивости к воздействию человека.

3. В ходе проведенных исследований было обнаружено, что пригородные леса, используемые в рекреационных целях МБУ «Городское лесничество», находятся в приемлемом санитарном состоянии.

4. Предоставлена оценка эстетического состояния территории. Большую площадь занимают участки с оценкой 2 класса – 52%, оценка 3 класса занимает 36,8% площади, а всего лишь 11,2% составляют участки с оценкой 1 класса.

5. Была установлена оценка рекреации. В городских лесах, которые были исследованы, большая часть территории - 60,9%, относится ко второму классу оценки рекреации. 36,3% территории относится к третьему классу, а 2,8% - к первому классу.

6. Было определено, что максимально допустимая одноразовая нагрузка для отдыха составляет 0,56 человека в день на гектар. Следовательно, годовой поток отдыха (суммарное количество людей, посещающих в течение года) эквивалентен 1396 тысячам человек в год.

7. Большая часть использования пригородных лесов в рекреационных целях не имеет организованного характера и происходит несистематически, что может представлять угрозу для окружающей среды и повышать вероятность возникновения пожаров в лесных участках.

Библиографический список

1. Кодекс о лесах в Российской Федерации от 04.12.2006 N 200-ФЗ (ред. От 22.12.2020) (с изм. и доп., вступ. в силу с 02.01.2021)

2. Распоряжение Министерства природных ресурсов России от 30.07.2020 года № 534, о принятии Правил по уходу за лесами, документ зарегистрирован в Министерстве юстиции России 18.12.2020 года под номером № 61555.)

3. Решение Рослесхоза, датированное 21 февраля 2012 года и обозначенное как приказ №62, под названием "Правила использования лесных ресурсов для проведения отдыха и развлечений", получило регистрацию в Минюсте РФ 28 марта 2012 года под номером 23634.)

4. Решение Министерства природных ресурсов и экологии РФ от 22 ноября 2017 года N 626 «О принятии Правил охраны лесов»

5. Приказ Правительства РФ от 29 июня 2007 года № 414 "О принятии нормативных актов по обеспечению безопасности в лесах"

6. Лесохозяйственный регламент хозяйственной деятельности в лесничестве Улан-Удэ

7. Стандарт ОСТ 56-100-95 "Методы и единицы измерения рекреационных нагрузок на лесные природные комплексы", который был утвержден приказом Рослесхоза от 20 июля 1995 года под номером 114, предлагает способы и меры для оценки воздействия рекреационных активностей на природные комплексы лесов.)

БОНИТИРОВОЧНАЯ ОЦЕНКА ПАХОТНЫХ ПОЧВ ДЗУН-ХЕМЧИКСКОГО РАЙОНА РЕСПУБЛИКИ ТЫВА

*Монгуш С.О., магистрант
ФГБОУ ВО Бурятская ГСХА имени В.Р. Филиппова
Научный руководитель: к.б.н., доцент Хутакова С.В.*

Дзун-Хемчикский район Республики Тыва в аграрном отношении является одним из наиболее освоенных и представляет собой регион с разнообразными агроклиматическими условиями, которые оказывают значительное влияние на формирование почвенного покрова. Проведение бонитировки почв, заключающейся в сравнительной оценке их естественного плодородия и разработке на её основе рекомендаций по рациональному использованию земель, позволит не только оптимизировать сельскохозяйственное производство, но и способствовать долгосрочному сохранению и улучшению почвенного плодородия.

Цель исследований – проведение бонитировочной оценки пахотных почв Дзун-Хемчикского района Республики Тыва и разработка комплекса мер по их рациональному использованию.

Дзун-Хемчикский район располагается в долине р. Хемчик и по ее притокам, в западной части Республики Тыва. Площадь района составляет 6484,56 км². Основной отраслью Дзун-Хемчикского района является сельское хозяйство. Население занято в ведении животноводства и растениеводства.

На долю сельскохозяйственных угодий Дзун-Хемчикского района приходится 46% от общей площади землепользования хозяйства, что составляет 296057 га. Среди земель сельскохозяйственного назначения преобладают пастбищные угодья (пашня – 16224 га, залежь – 22632 га, многолетние насаждения – 7 га, сенокосы – 5071 га, пастбище – 252123 га).

Для пахотных угодий Дзун-Хемчикского района в структуре почвенного покрова характерно преобладание таких почв как: каштановые; темно-каштановые; аллювиальные луговые. В Дзун-хемчикском районе под пахотными угодьями используются каштановые; тёмно-каштановые.

В качестве эталонной почвы принят наиболее плодородный по свойствам тип почвы в условиях Дзун-хемчикского района - чернозём обыкновенный. Бонитировочная шкала составлена на основе 100 - бальной системы.

Приведённая сравнительная оценка показала, что наиболее высокий балл бонитета имеют аллювиальные луговые почвы, они обладают высоким потенциальным плодородием и бонитет составляет - 76 балл (табл. 1).

Таблица 1 – Бонитировочная шкала по свойствам почвы Дзун-Хемчикского района

Тип почвы	Свойства почвы								средний балл бонитета по свойствам почвы
	мощность гумусового горизонта, см	балл бонитета б ₁ пп	содержание гумуса %	балл бонитета б ₂ пп	ЕКО мг/100 г почвы	балл бонитета б ₃ пп	илистая фракция (<0,001), %	балл бонитета б ₄ пп	
Чернозем обыкновенный	45	100	4,2	100	33,5	100	24,4	100	100
Темно-каштановая	30	67	3	71	16,6	50	19	78	67
Каштановая	20	44	1,5	36	9,6	29	12	49	40
Аллювиальная-луговая	45	100	3,3	79	12,6	38	21,3	87	76

Бонитировочная оценка почв Дзун-хемчикского района показала, что значительная часть земель подвержена деградации, что проявляется в ухудшении физических и химических свойств почв, снижении их плодородия и увеличении эрозионных процессов. Для предотвращения дальнейшей деградации почв и восстановления их продуктивности необходимо внедрение комплексных мероприятий.

Таким образом в ходе исследования нами установлено, что в Дзун-Хемчикском районе преобладают пастбищные угодья, в структура почвенного покрова района представлен различными типами почв, среди которых преобладают каштановые, темно-каштановые, аллювиальные луговые.

Рекомендации по рациональному использованию земель включают оптимизацию размещения культур, рациональное использование удобрений, севооборот, улучшение водного и воздушного режима почв, использование устойчивых сортов культур и внедрение передовых технологий точного земледелия.

Реализация данных рекомендаций позволит значительно повысить эффективность сельскохозяйственного производства в Дзун-Хемчикском районе Республики Тыва, улучшить качество почв и сохранить их плодородие на длительный срок. Это не только обеспечит стабильное производство сельскохозяйственной продукции, но и будет способствовать устойчивому развитию сельского хозяйства в регионе.

Библиографический список

1. Гаврилюк, Федор Яковлевич. Бонитировка почв: Учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности "Агрохимия и почвоведение". - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : Высш. школа, 1974. - 271 с.
2. Жуланова, В.Н. Почвенный мониторинг земель сельскохозяйственного использования в Центрально-Тувинской котловине / В.Н. Жуланова, Н.П. Аюшинов // Известия ТСХА. - 2012. - №6. - С. 28-36.
3. Носин В.А. Почва Тувы. Издательство Академии наук. Москва, 1963 г.

МОНИТОРИНГ ЭКОСИСТЕМНЫХ УСЛУГ БАРГУЗИНСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ПРИРОДНОГО БИОСФЕРНОГО ЗАПОВЕДНИКА

Намдаков А.А., магистр

ФГБОУ ВО Бурятская ГСХА имени В.Р. Филиппова

Научный руководитель: к.б.н., доцент Татарникова В.Ю.

Введение. Для сохранения и развития уникального природно-культурного комплекса в условиях растущих антропогенных нагрузок необходимо проведение комплексных научных исследований по анализу уровней загрязнения окружающей среды на территории заповедника, геоэкологического состояния территории, динамике изменения биогеоценозов под воздействием на них антропогенных факторов [1,3]. Рекомендации по поддержанию экологического равновесия и сохранению среды и природоформирующих функций ландшафтов заповедника, направлениям хозяйственной и природоохранной деятельности определяют актуальность темы настоящего исследования [2].

Целью работы являлось провести мониторинг экосистемных услуг Баргузинского государственного природного биосферного заповедника.

Задачи:

- рассмотреть мониторинг и оценку экосистемных услуг на ООПТ
- раскрыть понятие о государственных биосферных заповедных территориях;
- изучить современное экологическое состояние Баргузинского государственного природного биосферного заповедника;
- провести мониторинг флоры и фауны Баргузинского государственного природного биосферного заповедника;
- определить интенсивности воздействия антропогенных факторов на биогеоценозы заповедника.

Объектом исследований являлась территория Баргузинского государственного природного биосферного заповедника.

Методы исследования: на основании теоретического анализа экспериментальных и литературных данных выделить факторы, влияющие на состояние экологического туризма, выявить проблемы, связанные с ним, и определить перспективы его развития. Методы выявленных предпочтений. Данный метод позволяет вынести заключение о ценности блага или услуги, основываясь на наблюдениях поведения потребителей.

Результаты исследований. Инвентаризация флоры является одной из главных задач ботанических исследований на заповедных территориях. Инвентаризация лежит в основе стационарных исследований и многолетних мониторинговых наблюдений, служит критерием определения характера происходящих в природе изменений.

Растительность заповедника в значительной степени определяется его высотными поясами. Побережье Байкала окаймляется нешироким поясом байкальских террас (460–600 м), в котором преобладают лиственничные, сосново-лиственничные и кедрово-лиственничные леса с болотным багульником. Встречаются участки кедрячей, сосняков, березняков, а местами – моховые болота и луга. Луга, лежащие в долинах некоторых рек, занимают небольшую по сравнению с лесами площадь. Болота представлены более широко, чем луга. Доминируют сфагновые и ерниковые болота, встречающиеся чаще всего в нижних частях долин более крупных рек и нередко переходящие в заболоченные редколесья с лиственницей.

Во флоре заповедника отмечено около 3000 видов растений (табл. 1).

На территории заповедника произрастают 28 видов растений, внесенных в Красную книгу Республики Бурятия, в том числе 7 видов, включенных в Красную книгу Российской Федерации. Доля редких видов растений заповедника составляют 18,4 % от флоры редких видов Бурятии, при этом площадь заповедника составляет только 1% от площади республики, что говорит о высокой представленности здесь редких видов.

Таблица 1 - Видовой состав растений

Вид	Количество
сосудистые	880
мохообразные	240
грибы	170
водоросли	1240
лишайники	210

Восстановление растительности после пожаров, происходящих по многим причинам, имеют большой смысл для изучения восстановления экосистемы после них. В нижеприведенной таблице рассмотрим количество пожаров и причины ее возникновения в Баргузинском заповеднике (рис.1) за пять лет.

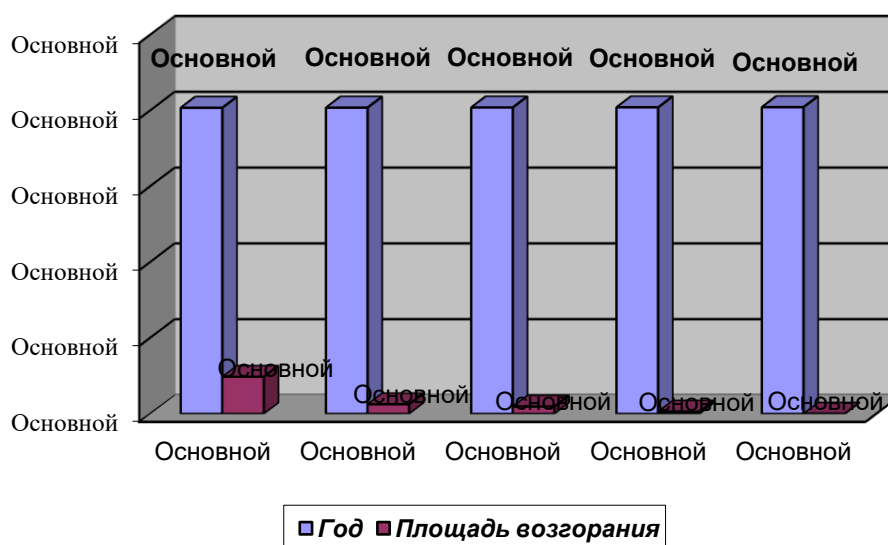


Рисунок 1- Сведения пожарах

По данным сведениям, о пожарах, за последние 5 лет в Баргузинском заповеднике произошли пять возгораний площадью 370,6 га.

За 2019 г., в заповеднике ликвидированы локализованные лесные пожары. Общая площадь, пройденная огнем, составила 244,2 га.

В первый год после пожара восстановление растительности на каждой из троп происходило примерно одинаково в видовом соотношении. Пионерами на Давшинских столбах выступали такие виды, как Иван-чай (*Chamerion angustifolium* L.) (ОПП - 25%), Брусника (*Vaccinium vitis-idaea* L.) (ОПП - 10%), Вейник Короткого (*Calamagrostis korotkyi* Litv.) (ОПП - 15%). В долине реки Шумилиха также первопроходцами в восстановлении растительности выступали те же виды, что и встречавшиеся на Давшинских столбах. Однако вместо брусники присутствовал Бадан толстолистный (*Bergenia crassifolia* L.) (ОПП - 10%).

Растительные сообщества на второй-третий год после пожара характеризуются высокой мозаичностью и непостоянством.

Учеными были определены особо важные экологические услуги, предоставляемые растениями: энергосбережение; связывание и депонирование углерода; удаление газообразных загрязнителей и твердых частиц из воздуха; смягчение последствий ливневых вод, среда обитания живых организмов и т.д.

Мониторинг фауны Баргузинского государственного природного биосферного заповедника. 15 видов млекопитающих не зарегистрированы вследствие отсутствия

специальных исследований (5 видов насекомоядных, 6 вида рукокрылых, 2 вид грызунов) и случайных заходов (2 вида хищных). Из птиц не отмечены залетные виды и виды, обитающие на территории заповедника нерегулярно. Из рептилий не встречены прыткая ящерица и 3 вида змей, а из амфибий – сибирская лягушка.

Баргузинский биосферный заповедник играет огромную роль в сохранении и воспроизводстве редких промысловых видов животных. Наиболее значимыми охраняемыми видами являются соболь, северный олень, бурый медведь, волк, скопа, степной лунь, могильник, беркут, орлан-белохвост, кречет и сапсан.

Животные играют неопределимую роль в природе, обеспечивая баланс экосистем и поддерживая жизнедеятельность множества видов, включая человечество. Их влияние простирается от опыления растений до регулирования численности других видов и даже почвообразования. В этой статье мы рассмотрим различные аспекты роли животных в природе и их взаимосвязи с человеческой жизнью.

Интенсивность воздействия антропогенных факторов на биогеоценозы Баргузинского биосферного заповедника. В 2022 году на территории заповедника выявлено 27 нарушений заповедного режима (незаконное нахождение, проход и проезд граждан и транспортных средств – 27), на территории Забайкальского национального парка – 127 нарушений (незаконное рыболовство – 6, незаконное нахождение, проход и проезд граждан и транспортных средств – 97, иные – 24), на территории заказника «Фролихинский» - 2 (незаконное нахождение, проход и проезд граждан и транспортных средств – 2). Общая сумма наложенных административных штрафов составила 294,0 тыс. руб., в том числе 78,0 тыс. руб. – для территорий заповедника. В 2022 году на территории заповедника зарегистрированы 2 лесных низовых пожара, погибло 400 куб. м древесины на корню.

В 2021 году на территории заповедника выявлено 7 нарушений заповедного режима, на территории Забайкальского национального парка – 16 нарушений, на территории заказника «Фролихинский» - 0. На территории заповедника все 7 выявленных нарушений – незаконное нахождение, проход и проезд граждан и транспорта. Общая сумма наложенных административных штрафов составила 60,0 тыс. руб., в том числе 21,0 тыс. руб. – для территорий заповедника. В 2021 году на территории заповедника лесные пожары не зарегистрированы.

Отбор проб растительности на территории биосферного заповедника не производился. Результаты анализа по пробам, отобраным ранее на содержание в них тяжёлых металлов и других загрязнителей, не получены.

Заключение. Современное экологическое состояние Баргузинского государственного природного биосферного заповедника на сегодняшний день благоприятное, за счет разработанной программы долговременного мониторинга состояния редких и исчезающих видов растений и животных заповедных природных комплексов. Составлена база данных по распространению редких видов растений и животных на заповедной территории.

Данные мониторинга экосистемных услуг фауны характеризуют разнообразие животного мира заповедника. По данным исследований ученых установлено- млекопитающие -44, птицы-289 видов, пресмыкающиеся-6, земноводные-3. В год исследования 15 видов млекопитающих не зарегистрированы вследствие отсутствия специальных исследований (5 видов насекомоядных, 6 вида рукокрылых, 2 вид грызунов) и случайных заходов (2 вида хищных). Из птиц не отмечены залетные виды и виды, обитающие на территории заповедника нерегулярно. Из рептилий не встречены прыткая ящерица и 3 вида змей, а из амфибий – сибирская лягушка.

Интенсивность воздействия антропогенных факторов на биогеоценозы заповедника незначительное. Ввиду благоприятной обстановки в 2021 году по сравнению с 2022 и 2023 годами, в эти годы лесных пожаров было больше, где анализ пробных площадок для мониторинга популяции восстановления растительной эндемики показал высокую

жизнеспособность родиолы розовой, относительный показатель жизнеспособности составляет 0,85, общее проективное покрытие-50%, относительный показатель жизнеспособности другого вида – щучки Турчанинова составила-0,75, общее проективное покрытие - 30 %. В долине реки Шумилиха растительные сообщества на второй-третий год после пожара характеризуются высокой мозаичностью и непостоянством. Заметных изменений природной среды заповедника в связи с экзогенными воздействиями не установлено. Отбор проб растительности на территории биосферного заповедника не производится. Сбор дикоросов превышает в 2021 году.

Библиографический список

1. Ананин А.А., Ананина Т.Л., Фрейдберг А.И. Байкал. Баргузинский заповедник. – М: АО "ЦЕПРУСС" и МГП "Северные просторы", 1993. – 179 с].
2. Бухарова, Е.В. Об инвентаризации флоры Баргузинского заповедника // Е.В. Бухарова, Н.К. Бадмаева // Биоразнообразие и роль особо охраняемых природных территорий в его сохранении: материалы Межд. науч. конф., посвященной 15- летию Гос. природ. заповедника «Воронинский» (пос. Инжавино Тамбов. обл., 16-19 сент. 2009 г). – Тамбов, 2009. С. 114-116.
3. Бурдуковский А.И., Сахьяева А.Б., Бухарова Е.В., Лужкова Н.М., Мядзелец А.В. Восстановление растительности после пожара на территории Баргузинского заповедника // Самарский научный вестник. 2023. Т. 12, № 1. С. 34–37. DOI: 10.55355/snvt2023121105.

ВЛИЯНИЕ КОМПЛЕКСНЫХ УДОБРЕНИЙ НА ОСНОВЕ СЫННЫРИТА НА РАСПРОСТРАНЕНИЕ БОЛЕЗНЕЙ КЛУБНЕЙ КАРТОФЕЛЯ

Намжилов Б.Б., бакалавр

ФГБОУ ВО Бурятская ГСХА имени В.Р. Филиппова

Научный руководитель: к.б.н., доцент Сыренжапова А.С.

Научный консультант: к.с.-х.н., доцент Соболев В.А.

Введение. Основной культурой возделывания в агропромышленной отрасли является картофель и один из основных факторов, ограничивающих урожайность картофеля, являются различные заболевания, в частности парша и фитофтороз [1,2].

Вносимые минеральные удобрения влияют не только на урожайность, но и на состав и активность почвенной биоты, а также на иммунную способность растений. Так, калий является мощным биологическим иммуностимулятором, а также участвует в фотосинтезе и синтезе углеводов, что косвенно влияет на устойчивость растения к болезням и вредителям [3,4].

Цель исследования: Изучение действия комплексных удобрений на основе сыннырита как экологически чистого иммуностимулятора на распространение болезни клубней картофеля сорта Гала, являющегося рекомендованным к посадке в условиях климата Бурятии.

Задачи: 1. Изучение видов болезней клубней картофеля. 2. Проведение анализа распространения болезней по вариантам удобрений.

Методы исследования. Для поставленной цели по изучению сыннырита как иммуностимулятора были проведены вегетационные опыты в условиях сухостепной зоны в Иволгинском районе на каштановой почве. Посадка проводилась в сухую погоду в 3 декаду мая. В качестве фона вносили аммиачную селитру и простой суперфосфат. Калийные удобрения – сульфат калия, дроблённый сыннырит, органоминеральные удобрения.

Агротехника общепринятая для культуры в регионе, повторность четырехкратная

Схема микрополевого опыта:

1. Контроль - почва без удобрения
2. Фон - N120P60
3. Фон + K₂SO₄ (K150)
4. Фон + Сыннырит (K150) - (C1)
5. Фон + Сыннырит (K150) + окисленный бурый уголь (3:1) - (C2)

Объект исследования. Объектом исследования был выбран картофель районированного сорта Гала. Он неприхотлив и созревает уже за 2,5-3 месяца, средняя масса клубня варьируется в пределах 70-120 г. Также сорт обладает хорошей устойчивостью к фитофторозу и возбудителю рака картофеля.

Характеристика удобрения.

Измельченная агроруда и руда обогащенная бурым углем с Гусиноозерского месторождения имели частицу размером - 0,071 мм. Содержание K₂O составил в дробленном сыннырите - 21,2%, а в сыннырите, обогащенном углем - 16,1%. рН водной вытяжки сыннырита составило 7,4-7,6. рН водной вытяжки ОМУ на основе сыннырита и окисленного угля – 6,6-6,8. (табл.1)

Проведен элементный состав бурого угля с Гусиноозерского месторождения. Данные представлены в табл.2. Содержание гуминовых веществ в получаемом ОМУ находится в пределах 40-43%.

По содержанию тяжелых металлов (Pb, Cu, Ni, Co, Mo, Cr, Zn, Mn, Cd) окисленный бурый уголь (в пересчете на общую массу угля) не превышает токсикологические показатели органических удобрений.

Таблица 1 - Химическая характеристика комплексных удобрений на основе сыннырита

№	Образцы удобрений	K ₂ O (общ), %	Фракция, мм	pH
1	Дробленный сыннырит	21,2	0,071	7,4-7,6
2	Сыннырит: окисленный уголь (3:1)	16,1	0,071	6,6-6,8

Таблица 2 - Технический и элементный состав окисленного бурого угля и гуминовых кислот Гусиноозерского месторождения (%) *

Образец	Технический анализ (масс.%)		Элементный анализ (масс.%)				
	A ^d	W ^a	C ^{daf}	H ^{daf}	N ^{daf}	S ^{daf}	O*
ОБУ	22,0	9,0	67,1	3,1	1,3	0,5	28,0
ГК	3,0	–	50,5	3,5	1,9	1,0	43,1

* Данные представлены сотрудниками лаборатории химии и технологии природного сырья БИП СО РАН

Результаты исследования. Проведённые нами исследования показали, что испытываемая культура была подвержена таким заболеваниям как черная парша и порошистая парша. Наибольший процент поражения клубней картофеля наблюдалось в контроле и составило 40,86% (табл.3). При этом распространённость порошистой парши - 20,09%. Наименьший процент заражения паршой отмечен в варианте с дробленным сынныритом - 24,53%, из них порошистой паршой больны клубни картофеля - 13,36%, черной и порошистой паршой - 11,16%. По проценту заболеваемости несколько уступал вариант удобрения обогащенный бурым углем. Так, общая пораженность составила 26, 10%, из них заражены только порошистой паршой - 22,28%, а зараженные порошистой и черной паршой - 3,8% клубней картофеля сорта Гала.

Таким образом, внесение комплексных удобрений на основе сынныритов повышает устойчивость клубней картофеля к наиболее распространенным заболеваниям, таким как разные виды парши, на 14,76% в варианте с сынныритом, обогащенным углем, и на 16,33% в варианте с дробленным сынныритом.



Рисунок 1 - Образец картофеля, пораженный порошистой паршой

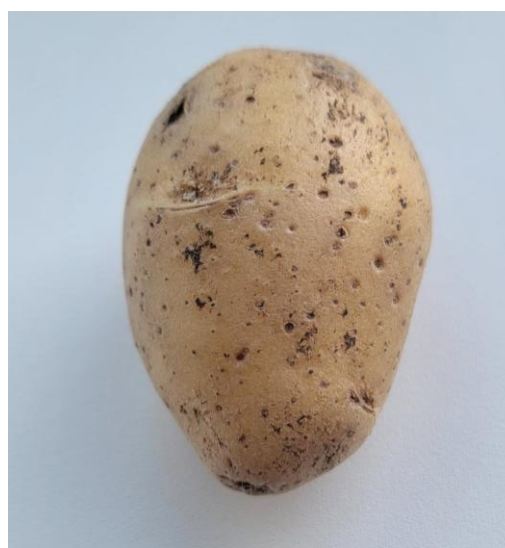


Рисунок 2 - Образец картофеля, пораженный черной паршой

Таблица 3 - Распространенность болезней, в % от общей массы

Вариант	Общая распространенность болезней, %	Распространенность черной + порошистой парши, %	Распространенность порошистой парши, %
Контроль	40,86%	20,78%	20,09%
Фон	33,57%	24,49%	9,08%
Фон+Сульфат калия	27,32%	10,29%	17,04%
Фон+С1	24,53%	11,16%	13,36%
Фон+С2	26,10%	3,83%	22,28%

Выводы. Исходя из полученных данных, был сделан вывод: калийные удобрения повышают устойчивость к заболеваниям клубней картофеля. Наилучшие результаты были получены в варианте с дробленным сынныритом - 24,53%, это почти в 2 раза меньше чем в контрольном варианте. В варианте с окисленным углем распространенность болезней составила 26,10%, сульфате калия - 27,32%. Полученные результаты подтверждают иммуностимулирующую функцию калия в растениях.

Библиографический список

1. Гаспарян И. Н. Защита картофеля от ризоктониоза // Агроинженерия. 2014. №3.
2. Малюга А. А., Якименко В. Н. Влияние калийных удобрений на поражаемость картофеля ризоктониозом в Западной Сибири // Вестник защиты растений. 2013. №3.
3. Сыренжапова, А. С. Влияние бесхлорных калийсодержащих удобрений на продуктивность столовой свеклы при орошении / А. С. Сыренжапова, И. М. Андреева, Б. Ц. Хубракова // Актуальные тенденции в развитии агрономической науки : Сборник международной научно-практической конференции, посвящённой 85-летию со дня рождения доктора биологических наук, профессора, академика РАН, Заслуженного деятеля науки России Г.П. Гамзикова, Новосибирск, 30 января 2023 года. – Новосибирск: Издательский центр Новосибирского государственного аграрного университета "Золотой колос", 2023. – С. 226-230. – EDN WSWCVY.
4. Тебуев Х. Х. Методы защиты картофеля от сорняков, вредителей и болезней в КБР // Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В. М. Кокова. 2017. №2 (16).

ИЗУЧЕНИЕ РОСТА И СЕМЕНОШЕНИЯ СОСНЫ СИБИРСКОЙ, ПРОИЗРАСТАЮЩЕЙ В КАБАНСКОМ ЛЕСНИЧЕСТВЕ

Новоженков А.Е., магистрант, Ерахаев А.И., магистрант

ФГБОУ ВО Бурятская ГСХА имени В.Р. Филиппова

Научный руководитель: к.с.-х.н., доцент Коновалова Е.В.

Введение. Республика Бурятия при реализации мероприятий по лесовосстановлению, столкнулась с проблемой дефицита посадочного материала. Тем более, что компенсационное лесовосстановление надлежит выполнять посадочным материалом с ЗКС.

Поэтому, в целях выполнения работ по лесовосстановлению в установленных объемах и для сохранения ценных видов основных лесообразующих пород необходимо создавать постоянную лесосеменную базу.

Для создания постоянной лесосеменной базы проводят отбор плюсовых деревьев по фенотипическому признаку. Отобранные деревья используют в качестве маточников для сбора семян, заготовки черенков с целью создания плантаций семенного и вегетативного происхождения, испытательных и коллекционных участков.

Целью работы явилось изучение роста и семеношения сосны сибирской, произрастающей в Кабанском лесничестве.

Для достижения цели исследования необходимо решить следующие задачи:

1. Изучить особенности сосны сибирской.
2. Сравнить морфометрические характеристики плюсовых деревьев.
3. Обобщить и проанализировать полученные данные, дать предложения по совершенствованию лучшей технологии (в результате сравнения) производства посадочного материала.

Имеются различные литературные данные по изменчивости и формовому разнообразию кедров сибирского в плантационных культурах. Главной задачей настоящей работы явилось изучение роста и семеношения 24 плюсовых деревьев сосны сибирской, произрастающих в Кабанском лесничестве.

Выделены лучшие деревья, обладающие быстротой роста, крупными шишками, семенами. Проведен сравнительный анализ массы семян их жизнеспособности и выделены особи, имеющие более крупные семена с повышенной жизнеспособностью.

Методы исследования.

В сентябре 2024 года было собрано по 18 шишек с 24 плюсовых деревьев кедров сибирского, произрастающих на территории Кабанского лесничества. Были определены высота, диаметр дерева, число шишек, их длина, диаметр шишек, масса 1000 шт. семян, и их класс качества.

Диаметр ствола определяли с помощью штангенциркуля. Длина диаметр шишек были измерены с помощью штангенциркуля. Определялось масса 1000 штук семян, и их качества в лабораторных условиях. Данные измерений обработаны с использованием методов математической статистики.

Статистические показатели определяем по формулам:

Среднюю величину:

$$X = \frac{x_1 + x_2 + \dots + x_n}{n}, (1)$$

где x_1, x_2, x_n – отдельные значения признака;

n – количество наблюдений.

Среднее квадратическое:

$$\delta = \frac{\max - \min}{K}, (2)$$

где \max, \min – максимальное и минимальное значения признака;

К – коэффициент Ермолаева.

Ошибку среднего значения:

$$m = \frac{\delta}{\sqrt{n}}, (3)$$

Коэффициент варьирования:

$$V = \frac{100\delta}{x}, (4)$$

Показатель точности опыта:

$$t_{\phi} = \frac{x_1 - x_2}{\sqrt{m_1^2 + m_2^2}}, (5)$$

t_{ϕ} сравнивали с табличным значением t_{05} , в том случае, если t_{ϕ} больше t_{05} различия признавались достоверными.

Результаты исследования. Плюсковые деревья, отобранные в Кабанском лесничестве имеют возраст от 154 до 194 лет. Диаметр деревьев варьирует от 49 до 88 см, высота - от 27 до 34 м таблица 1.

Таблица 1 - Характеристика плюсовых деревьев

Лесничество, квартал, выдел	Номер дерева по		Вы- сота, м	Диа- метр, см	Возраст, лет	% очищения ствола от сучьев
	Реестру	предприя- тию				
1	2	3	4	5	6	7
Кабанское 16/3	216	1	31	65	155	13
Кабанское 16/3	218	3	29	54	174	10
Кабанское 16/3	219	4	30	70	194	13
Кабанское 16/3	220	5	33,5	75	158	10
Кабанское 16/3	221	6	29	67	157	10
Кабанское 16/3	226	11	30	67	181	13
Кабанское 16/3	227	12	30	67	138	10
Кабанское 16/3	228	13	27	49	127	13
Кабанское 16/3	229	14	28,5	68	179	10
Кабанское 16/3	230	15	29	68	161	17
Кабанское 16/3	231	16	29	62	196	14
Кабанское 16/3	232	17	30,5	68	141	10
Кабанское 16/3	233	18	30	80	182	10
Кабанское 16/3	234	19	29	62	148	12
Кабанское 16/3	235	20	33,5	83	191	18
Кабанское 16/3	236	21	34	85	164	12
Кабанское 16/3	237	22	33,5	84	181	12
Кабанское 16/4	238	23	29,5	81	170	14
Кабанское 16/4	239	24	30	88	168	10
Кабанское 39/37	265	50	32	78	177	12
Кабанское 39/37	266	51	32,5	76	129	12
Кабанское 39/37	267	52	30	69	159	12
Кабанское 39/37	268	53	29	70	115	17
Кабанское 39/37	269	54	30,5	64	127	13

Наибольшую высоту имеют деревья под номерами 236/21, 220/5, 235/20, 237/22, диаметр 239/24, 236/21, 237/22. Лучшее очищение ствола от сучьев у 235/20, 268/53, 230/15 деревьев.

Средние показатели плюсовых деревьев приведены в таблице 2.

Таблица 2 - Статистические показатели, характеризующие плюсовые деревья

Показатели	X	$\pm m$	$\pm \delta$	V, %	P, %
Высота, м	30,4	0,37	1,84	6,0	1,2
Диаметр, см	70,8	1,98	9,71	13,7	2,7
Возраст, лет	161,3	4,65	22,80	14,1	2,9
% очищения ствола от сучьев	12,4	0,48	2,35	19,0	3,9

Из данных, приведенных в таблице видно, что варьирование по высоте составляет 6,0 %, по диаметру 13,7 %, очищение ствола от сучьев 19,0 %. Показатель точности составляет 1,2-3,9 %.

Проанализирована характеристика плюсовых деревьев в зависимости от возраста таблица 3.

Таблица 3 - Показатели плюсовых деревьев по классам возраста

Класс возраста	X	$\pm m$	$\pm \delta$	V, %	P, %	t_{ϕ}
I	2	3	4	5	6	7
Высота, м						
III	30,3	0,58	1,82	6,0	1,9	0,38
IV	30,6	0,53	1,93	6,3	1,7	
Диаметр, см						
III	66,2	2,37	7,49	11,3	3,5	2,21
IV	74,4	2,86	10,31	13,8	3,8	
Очищение ствола от сучьев						
III	11,5	0,42	1,35	11,7	3,7	1,46
IV	12,7	0,71	2,59	20,4	5,6	

Шишки с плюсовых деревьев, собраны осенью 2024 года. Длина шишек варьирует от 6,8 до 9,7 см, диаметр - от 4,9 до 6,5 см.

Наибольшие показатели по длине шишек имеют деревья под номерами 227/12, 238/23, 234/19, 218/3, диаметр у шишек - 238/23, 234/19, 235/20, количеству семян - 227/12, 238/23, 218/3 ширине чешуйки - 220/5, 227/12, 228/13.

Средние статистические показатели шишек приведены в таблице 4.

Таблица 4 - Статистические показатели, характеризующие шишки

Показатель	X	$\pm m$	$\pm \delta$	V, %	P, %
Длина, см	7,9	0,17	0,86	10,9	2,2
Диаметр, см	5,6	8,59	0,42	7,6	1,6
Ширина чешуйки, см	2,3	3,0	0,14	6,4	1,3
Количество семян в шишке, шт.	67,9	2,14	10,47	15,4	3,1

Варьирование длины и диаметра шишек незначительное и составляет 7,6-10,9 % при показателе точности опыта равном 1,6-3,1 %.

Проанализирована характеристика шишек плюсовых деревьев в зависимости от класса возраста таблица 5.

Большой процент жизнеспособных семян был с плюсовых деревьев под номерами 232/17, 236/21, 220/5 235/20, 239/24, 267/52, беззародышевых семян 218/3, 229/14, 227/12,

231/16, 233/18, 238/23, 266/51, 268/53, загнивших 265/50, 226/11, 228/13, пустых 233/18, 234/19, 269/54.

Таблиц 5 - Показатели шишек по классам возраста

Класс возраста	X	$\pm m$	$\pm \delta$	V, %	P, %	t_{ϕ}
Длина, см.						
III	7,9	0,29	0,92	11,6	3,6	0,27
IV	7,8	0,24	0,86	11,1	3,0	
Диаметр, см.						
III	5,5	0,10	0,32	5,8	1,8	0,62
IV	5,6	0,13	0,49	8,8	2,4	
Количество семян в шишке, шт.						
III	70,1	3,37	10,67	15,2	4,8	0,71
IV	66,9	2,96	10,69	15,9	4,4	
Ширина чешуйки, см.						
III	2,3	0,04	0,13	5,7	1,7	0,25
IV	2,2	0,04	0,14	6,4	1,8	

Заклучение. Плюсозые деревья, имеют возраст от 154 до 194 лет. Диаметр деревьев варьирует от 49 до 88 см, высота - от 27 до 34 м. Варьирование по высоте составляет 6,0 %, по диаметру 13,7 %, очищение ствола от сучьев 19,0 %. Показатель точности составляет 1,2-3,9 %. Проанализирована характеристика плюсовых деревьев в зависимости от класса возраста, что показывает деревья IV класса возраста имеют наибольшую высоту, наибольший диаметр и лучшую очищаемость от сучьев. Также надо отметить, что класс возраста для сосны сибирской составляет 40 лет.

Длина шишек варьирует от 6,8 до 9,7 см, диаметр - от 4,9 до 6,5 см. Варьирование длины и диаметра шишек незначительное и составляет 7,6-10,9 % при показателе точности опыта равном 1,6-3,1 %. Проанализирована характеристика шишек плюсовых деревьев в зависимости от класса возраста, которая показывает, что длина и диаметр шишки, также выше в IV классе возраста, а вот количество семян в шишке больше в III классе возраста. Также была определена характеристика жизнеспособности семян, которая показала, что средний процент жизнеспособных семян плюсовых деревьев составляет 83,04%, а средний класс качества семян 2 (1,75). Определен вес 1000 семян для всех плюсовых деревьев. В результате средний вес 1000 семян составил 232,45г.

Анализируя полученные данные, можно сделать вывод о том, что изучаемые показатели плюсовых деревьев сосны сибирской на пробных площадях по своим размерностным величинам соответствуют, а в большинстве случаев превышают параметры, характерные для насаждений сосны сибирской естественного происхождения. Исследуемые плюсовые деревья сосны сибирской в Кабанском лесничестве, по совокупности таксационных характеристик демонстрируют более лучшие показатели роста и развития. Отсюда следует, что эти насаждения являются источником получения высококачественного семенного сырья, для создания высокопродуктивных и устойчивых культур сосны сибирской.

Таким образом, воспроизводство лесов семенами с улучшенными наследственными свойствами, заготавливаемые с плюсовых деревьев сосны сибирской в Кабанском лесничестве, позволит обеспечить повышение продуктивности качества и устойчивости насаждений. Семена с улучшенными наследственными свойствами позволят повысить продуктивность лесов не менее чем на 10-15%.

Эффективность создания искусственных насаждений во многом определяется качеством посадочного материала, выращиваемого в лесных питомниках. Практика лесокультурного производства последних лет показывает на ряд преимуществ создания

культур сосны сибирской крупномерным посадочным материалом, выращиваемым как в крупных по площади постоянных, так и в более мелких временных лесных питомниках.

Прогрессивной технологией считается производство укрупненного посадочного материала без перешколивания, т. е. на одном высеянном месте, и такой материал принято называть "укрупненные сеянцы". Но нет достаточно научно обоснованных параметров технологии выращивания укрупненных сеянцев в постоянных и особенно временных питомниках, закладываемых на площадях, вышедших из-под леса. К тому же подготовка площади под питомник на вырубках и в последующем почвы также многооперационны и большая часть верхнего гумусового горизонта удаляется вместе с пнями при их корчевке. Требуются новые технологии и средства механизации, обеспечивающие удаление пней, корней и обработку почвы до состояния, пригодного к посеву семян, за один проход агрегата.

Существующие комплексы машин по своим технологическим и техническим параметрам подобраны и сконструированы для работы в питомниках большой площади каждый. Практически все виды работ, за исключением обработки почвы и выкопки посадочного материала, неэнергоёмкие. Однако, из-за отсутствия специально созданных для работы в питомниках энергетических средств, используются тракторы, которые по своей мощности в большинстве своем превышают в кратное число раз энергопотребление, что экономически не выгодно. Необходимы специальные неэнергоёмкие мобильные средства с набором рабочего оборудования для работы в различных питомниках.

Библиографический список

1. Горошкевич С. Н. Репродуктивная дифференциация популяций и принципы отбора кедровых сосен на семенную продуктивность // Кедрово-широколиственные леса Дал. Вост.: Матер. Междунар. Конф.-Хабаровск, 30 сент.- 6 окт.-1996. - Хабаровск, 1996.-с. 85-86, С. 210-211.
2. Горошкевич С.Н. Селекция кедра сибирского как орехоплодной породы // Лесное хозяйство. 2000. - № 4. - С. 25-27.
3. Дроздов И.И. Интродукция сосны кедровой сибирской в европейскую часть лесной зоны: Автореф. дис... докт. с. – х. наук. – М., 1992. – 48 с.
4. Дроздов И.И., Грищенко В.А. Лесная интродукция кедра сибирского // Охрана лесных экосистем и рациональное использование лесных ресурсов. - Т. 1. – М., 1994. – С. 57 –58.
5. Матвеева Р.Н., Буторова О.Ф. Генетика, селекция, семеноводство кедра сибирского. – Красноярск: СибГТУ, 2000. – 243 с.
6. Некрасова Т.П. Плодоношение кедра в Западной Сибири. – Новосибирск: СО АН СССР, 1961. – 71 с.

ЭТОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ОХОТНИЧЬИХ СОБАК

Одегей Д.Э., обучающаяся 3 курса, Агротехнический колледж

ФГОУ ВО Бурятская ГСХА им. В. Р. Филиппова

Научный руководитель: к.с.-х.н., доцент Михайлова В.А.

Охотничьи породы собак являются уникальными, обладающими рядом отличительных черт, которые делают их идеальными партнерами человека для охоты. Многие люди заводят охотничьи породы и для души. В мире существует немало пород охотничьих собак, их предназначение заключается в выслеживании и поимке дикого зверя. При этом каждая порода отличается своей особенностью: одни собаки должны находить и загонять зверя, другие должны обнаружить и оповестить хозяина о близости добычи, третьи - выгнать зверя из норы, четвертые – найти и принести подстреленную дичь [1].



Рисунок 1 – Древер

Страна происхождения: Швеция

Древер – питомец, который отлично подходит для жизни в городской квартире. Регулярная дрессировка псу крайне необходима.

В семье ведет себя дружелюбно, но требует уважения к себе. Детям в обязательном порядке нужно объяснить, как правильно вести себя с такой собакой.

Охотничьи породы подразделяются на гончих, борзых, норных и легавых. Отдельно стоят спаниели, лайки, ретриверы.

Гончие: подходят для охоты на любого зверя. Задача гончей - загнать зверя: подвести его под ружье, выгнать на борзых или загнать в нору, где работать будут уже норные собаки. У гончих звонкий голос с переливами, йодлями: по нему определяют, какую добычу подняли псы и место ее нахождения. Они весьма подвижны, и нуждаются в постоянных физических нагрузках. Нрав у гончих доброжелательный. Примеры гончих: русская гончая, латвийская гончая и прочие [2].

Борзые: используются в основном для того, чтобы загнать зверя. Отличаются игривостью и активностью. Предназначены для охоты без ружья, в основном на хорошо просматриваемых участках. Их задача – выследить, поднять, изловить и задушить добычу. Борзые способны развивать скорость до 70 км/ч. С борзыми ходят на пушных зверей: лисиц, зайцев, мелких копытных. Примеры борзых: русская псовая, хорт и другие [2].

Норные: используются для охоты на лисиц, барсуков и иных животных, живущих в норах. Также их используют для ловли уток, тетеревов и зайцев. Норные собаки душат зверя в норе или же выгоняют из норы на охотника. Норные собаки считаются самыми бесстрашными, упрямыми и своенравными охотничьими породами. Примеры норных пород: таксы и терьеры. Чаще всего в квартирах люди заводят именно норных собак, в виду их компактности [2].

Легавые: используются для охоты на пернатую дичь. Обнаруживают и указывают её местонахождение, приняв особую стойку - когда собака обнаружила добычу, она замирает и вытягивается в струнку - таким образом, сообщая охотнику о месте затаившейся дичи. Примеры легавых: курцхаар, пойнтер, шотландский, английский и ирландский сеттеры, венгерские легавые и другие [3].

Спаниелей, ретриверов и легавых используют под ружье, для охоты на пернатую дичь и зайца, они помогают охотнику поднять дичь и принести подстреленную добычу. По особенностям работы схожи с легавыми. Они хорошо плавают, прекрасно живут в условиях квартиры и очень дружелюбны. Отличительной особенностью этих пород является мягкая хватка. При захвате добычи они не травмируют ее. Спаниели и ретриверы достаточно быстро утомляются, что является существенным недостатком. Отдельно хочется сказать о русском спаниеле: признанная РКФ, но не признанная FCI. Единственная подружейная охотничья порода собак российского происхождения [3].

Лайки используются для охоты на любого зверя. С ними ходят на крупных зверей, таких как лось, кабан, медведь, пушных – песцов, лисиц и птицу. Лайки прекрасно работают на любой местности. Обычно конкретную собаку приучают к травле определенного вида животных. Лайки отлично поддаются дрессировке. На охоте они молча преследуют добычу, а догнав, лают и удерживают ее, пока не появится охотник [3].

Особенности собак-охотников:

Начнем с выносливости. Это одна из ключевых черт охотничьих пород. Они обладают изумительной выносливостью и могут преследовать дичь на протяжении длительного времени. В их генах заложена способность бегать на большие расстояния и не уставать быстро. Неудивительно, что охотничьи породы собак так часто используются в спортивных состязаниях, включая бег на длинные дистанции. Исключение составляют спаниели и ретриверы [5].

Еще одна важная черта охотничьих пород собак - это острый нюх. Они обладают превосходным обонянием и могут находить следы дичи на значительном расстоянии. Благодаря этому, охотничьи собаки помогают охотнику находить и преследовать животных, даже если они спрятались или ушли на большое расстояние. Более слабый нюх у гончих [5].

Третья черта, которую стоит упомянуть, - это ум и обучаемость охотничьих пород собак. Они являются очень умными и имеют большой потенциал для обучения. Благодаря этому, охотничьи собаки могут быстро и легко осваивать новые команды и выполнять сложные задания. Они способны работать бок о бок с человеком и братьями, адаптироваться к различным ситуациям и становятся незаменимыми помощниками на охоте [5].

Когда дело доходит до физических черт, охотничьи породы собак часто имеют сильную и мускулистую конституцию тела. Это позволяет им быть гибкими и быстрыми в движениях, что очень важно для успешной охоты. Они обладают сильными челюстями, что делает их способными схватить и удерживать дичь. Также они имеют острые зубы и когти, что помогает им выполнять свои охотничьи обязанности. Сильной хваткой не отличаются легавые, спаниели и ретриверы.

Как правило, у всех пород охотничьих собак сильно выражены доминантные качества. Ведь, чтобы справиться с добычей, ее надо подавить и победить. О доминантных собаках и как их воспитывать.

Воспитывать собаку, которая предназначается для охоты нужно со щенячьего возраста. Необходимо привить питомцу полезные и необходимые качества: послушание, сдержанность, дисциплинированность, скорость реакции, смелость, беспрекословное выполнение команд, ориентировку на любой местности [4].

Огромное значение в воспитании охотничьей породы является социализация: буквально с первых прогулок щенка Собака-охотник не должна бояться громких и резких звуков, выстрелов, салютов. приучают к контакту с другими животными и людьми. Прогулки следует проводить с частым изменением маршрутов. Постепенно необходимо приучать собаку к воде и научить ее плавать. Во время охоты собакам нередко приходится доставать подстреленную дичь из водоёма [4].

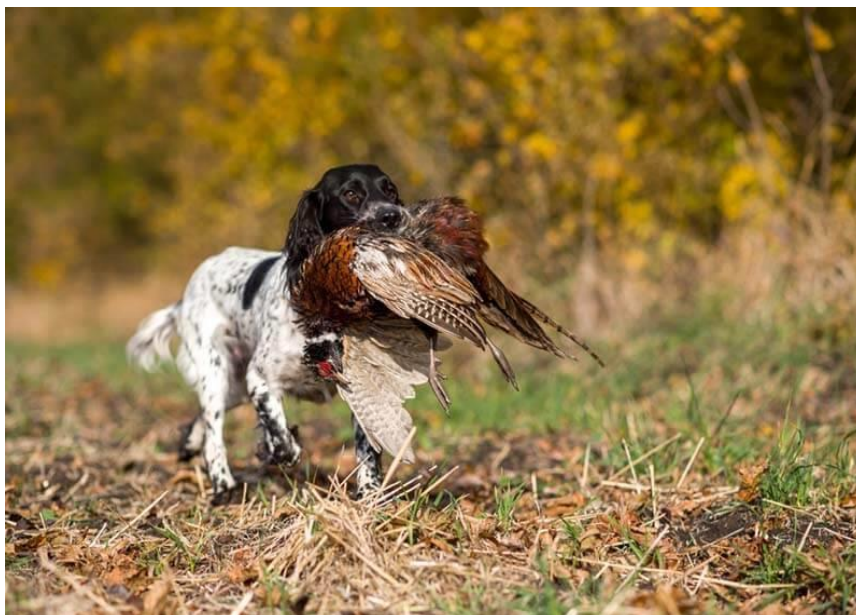


Рисунок 2 – Фокстерьер

Страна происхождения: Великобритания. Фокстерьер – идеальный охотник. Характер – жизнерадостный и веселый. Отлично подходит для городской квартиры. Хозяину предан и готов выполнять любые его поручения. Уровень интеллекта – высокий. Обучаемость – хорошая. С другими домашними любимцами уживается тяжело, постоянно стремится занять позицию лидера.

Библиографический список

1. "Комплексная работа с легавыми" Ф. Гиршен – классическое руководство по дрессировке и использовании охотничьих собак.
2. "Охотничьи собаки: выбор, выращивание, подготовка и применение" Д. Мацийковский – практическое пособие для начинающих охотников.
3. "Мой друг - охотничий пес" А. Семёнин – книга советов и инструкций по уходу за охотничьей собакой.
4. "Дружба на всю жизнь: как воспитать профессионального охотничьего пса" А. Кузнецов – практическое руководство по дрессировке и управлению охотничьим псом.
5. "Секреты успешной работы с охотничьими собаками" И. Полозов – советы опытного охотника по правильному обучению и тренировке охотничьих собак.

РАЦИОНАЛЬНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПАХОТНЫХ ПОЧВ ДЗУН-ХЕМЧИКСКОГО РАЙОНА РЕСПУБЛИКИ ТЫВА

Ондар А., магистрант

ФГБОУ ВО Бурятская ГСХА имени В.Р. Филиппова

Научный руководитель: к.б.н., доцент Хутакова С.В.

Один из наиболее освоенных в сельскохозяйственном отношении районов Республики Тыва является Дзун-Хемчикский. Согласно экспликации земель от 1 января 2020 года в Дзун-Хемчикском районе имеются 296057 га площадей сельскохозяйственных угодий: из них пашня - 16224 га, залежь - 22632 га, многолетние насаждения - 7 га, сенокосы - 5071 га, пастбище - 252123 га (табл. 1).

Таблица 1 - Экспликация земель сельскохозяйственного назначения, в га

Общая площадь земель сельхоз назначения	Сельскохозяйственные угодья	В том числе				
		Пашня, га	Залежь	Мн. насаждения	Сенокос	Пастбище
327963	296057	16224	22632	7	5071	252123

В почвах пашни содержание гумуса – очень низкое, подвижного фосфора – среднее, обменного калия – низкое. Почвенный покров сельскохозяйственных угодий Дзун-Хемчикского района неоднороден. Почвы пахотных угодий представлены в основном темно-каштановыми – 24%, каштановыми – 54%, аллювиально-луговыми – 9 % почвами. Наиболее плодородными почвами являются – черноземы обыкновенные (содержание гумуса 6,12% повышенное; подвижного фосфора, обменного калия – низкое).

За последние годы в Дзун-Хемчикском районе вносятся минеральных органических удобрений 3-5 % от потребности под сельскохозяйственные культуры.

Для повышения уровня почвенного плодородия рекомендуем использовать местные органические удобрения (навоз КРС), сидеральные культуры (рапс) на орошении по зерновым предшественникам.

Пахотные почвы района низкогумусированы, по гранулометрическому составу супесчаные, имеют низкое содержание подвижного фосфора и обменного калия, подвержены ветровой эрозии.

Для рационального использования и повышения плодородия пахотных почв рекомендуется провести агрохимические и агротехнические мероприятия. Основной задачей является защита почв от ветровой и водной эрозии. **В комплекс защиты почв входят:**

Организационно-хозяйственные мероприятия предусматривается прежде всего противозерозионная организация земельной территории хозяйства с выделением в почвозащитный фонд всех сильно эрозионных земель с крутизной склона более 3°.

Агротехнические мероприятия должны обеспечивать усиленное водопоглощение почвами, перехват талых и ливневых вод, повышать плодородие почв, улучшать почвенный микроклимат, проводить снегозадержание, внесение удобрений, применение правильной технологической обработки почвы. Это способствует поднятию плодородия.

Лесомелиоративные мероприятия. В комплексе мер, направленных на защиту почв, важное место принадлежит агролесомелиорации из-за ее дешевизны и экологической безвредности.

Лесные насаждения для защиты почв в равнинных районах создают чаще всего в виде полос, а также в виде сплошных и куртинных насаждений. Эти насаждения одновременно служат для защиты сельскохозяйственных культур от ветровой эрозии и суховеев, улучшаются водно-физические свойства почв, что обеспечивает усиленное просачивание

талых и ливневых вод и уменьшение поверхностного стока. Это в 10-20 раз превышает водопоглощение пашни.

Почвозащитные севообороты. Чтобы защитить почвы от разрушения, необходимо правильно определить состав возделываемых культур, их чередование и агротехнические приемы. Применять зерно-паро-пропашные севообороты.

Библиографический список

1. Канзыва С.О., Жуланова В.Н. и т.д. Руководство по научно-агрономической практике - Издательство ТывГУ, 2009 - 175 с. - с. 138-141.
2. Носин В. А. Почвы Тувы - М.: Издательство АН СССР, 1963 - 339 с.
3. Ондар Е. Э. Гумус почв Тувы: автореф. дис. ...канд. биол. наук /Е. Э. Ондар.- Томск, 2008. - 29 с.

ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ЗЕРНА ПШЕНИЦЫ

*Очирова П.В., бакалавр, Комарова Т.А., бакалавр, Бойкова Н.Д., бакалавр
ФГБОУ ВО Бурятская ГСХА имени В.Р. Филиппова
Научный руководитель: к.с.-х.н., и.о. доцента Галсанова Б.Ж.*

Яровая пшеница – одна из ведущих зерновых культур России. Внедрение в производство новых сортов повышает урожайность и улучшает качество продукции сельскохозяйственных культур. Качество зерна – это совокупность биологических, физико-химических, технологических и потребительских свойств зерна, определяющих его пригодность к использованию на продовольственные и другие цели. Понятие качество зерна включает в себя кроме физических показателей (масса 1000 зёрен, натура зерна и др.), ещё и показатели технологических и пищевых свойств (стекловидность, белок, клейковина и др.).

Цель исследований – изучить полученный материал яровой мягкой пшеницы по показателям качества (содержание стекловидность, натура).

Задача: определить следующие показатели стекловидность зерна и натуру зерна, масса 1000 зерен, клейковину.

Объект и методы исследования. Объектом исследования является – сорта мягкой яровой пшеницы Экстра и Джетстрим. Оба сорта относятся к разновидности *lutescens*. Метод определения стекловидности ГОСТ 10987-76, Диафанаскоп ДСЗ-3; Метод определения натуры ГОСТ 10840-64, Пурка ПХ-1. Массу 1000 зерен определяли согласно Межгосударственному стандарту: ГОСТ 10842-89 Зерно зерновых и бобовых культур и семена масличных культур.

Сорт Экстра. Регион допуска: Волго-Вятский, Уральский, Западно-Сибирский. Куст полупрямостоячий. Растение средней длины. Соломина выполнена слабо. Восковой налёт на колосе сильный, на влагалище флагового листа и верхнем междоузлии соломины очень сильный. Колос пирамидальный, средней плотности, белый. Остевидные отростки на конце колоса средней длины. Плечо закруглённое, средней ширины. Зубец прямой, короткий. Зерновка окрашенная. Масса 1000 шт. семян: 32-45 г. Средняя урожайность: по результатам госсортиспытаний урожайность в Волго-Вятском регионе - 33,4 ц/га, в Уральском - 21,8 ц/га, в Западно-Сибирском - 28,0 ц/га. «Экстра сочетает раннеспелость с высокой продуктивностью», - отмечает в своей статье Н. Н. Зезин и др. (2020г.) [8]. В селекции следует учитывать тот факт, что раннеспелые сорта всегда достоверно уступают среднеранним и среднеспелым по урожайности и накоплению массы зерна за сутки вегетации [5]. В работе «Адаптивный потенциал исходного материала в селекции мягкой яровой пшеницы» Л.Т. Мальцевой отмечено, что «Самая высокая вариабельность урожайности в разных пунктах испытания и низкая гомеостатичность отмечены у сортов Экстра, Геракл, Зауральский янтарь и Буляк, что свидетельствует о их нестабильности и низкой адаптивности к условиям произрастания» [7].

Сорт КВС ДЖЕТСТРИМ. Включён в Госреестр по Западно-Сибирскому (10) региону. Разновидность *лютесценс*. Куст полупрямостоячий. Растение короткое - средней длины. Восковой налёт на колосе средний, на верхнем междоузлии соломины и на влагалище флагового листа средний - сильный. Колос пирамидальный, средней длины, средней плотности, белый. Остевидные отростки на конце колоса очень короткие - короткие. Нижняя колосковая чешуя на внутренней стороне имеет сильное опушение. Плечо закругленное, средней ширины. Зубец слегка изогнут - умеренно изогнут, короткий. Опушение верхушечного сегмента оси колоса с выпуклой стороны среднее. Зерновка окрашенная. Масса 1000 зёрен - 37-42 г. Средняя урожайность в регионе - 33,7 ц/га, на 3,8 ц/га выше среднего стандарта. Максимальная урожайность - 78,8 ц/га, получена в Новосибирской области в 2019 году. Среднеспелый. Вегетационный период - 77-89 дней. Созревает на 2-3 дня раньше стандарта Степная нива. Устойчив к полеганию. По засухоустойчивости в год проявления

признака уступает сорту Степная нива до 1,0 балла. Хлебопекарные качества на уровне хорошего филлера.

Результаты исследований. Стекловидность является также одним из важных показателей качества зерна пшеницы, влияющей на мукомольные и хлебопекарные свойства [6]. Стекловидность показывает структуру внутренних тканей зерна и является важным признаком в оценке качества зерна.

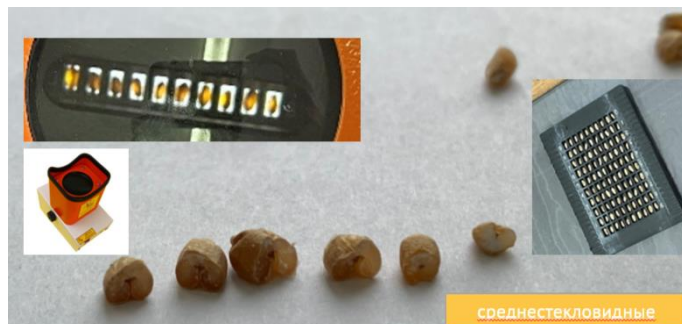


Рисунок 1 - Определение стекловидности

По результатам наших исследований (рис.1) значения стекловидности по сортам, практически не отличаются 54,0% (сорт КВС Джетстрим) и 51% (сорт Экстра) [3]. Оба образца относятся к среднестекловидным. Показатель стекловидность зерна величина не стабильная. Во многом на её вариабельность влияют условия возделывания и применяемая технология [5].

Натура (объёмная масса) – важный показатель в системе классификации зерна. От неё зависит выход муки. Известно, что натура зерна яровой пшеницы – один из классовобразующих показателей. В соответствии с ГОСТ Р 52554-2006 «Пшеницы. Технические условия» [4], в мягкой пшенице 1-2 классов натура должна быть более 750 г/л, 3 класса – не менее 730 г/л и в 4 классе – не менее 710 г/л.

Полученная натура зерна составляет 685 г/л у сорта Экстра и у сорта Джетстрим – 706,0 г/л [1], эти значения считаются низкими, и, следовательно, относится к пятому классу.

Масса 1000 зёрен пшеницы может колебаться в зависимости от сорта, года урожая, района выращивания. Масса 1000 зерен показывает количество вещества, содержащегося в зерне, а его крупность зависит от генотипа сорта, агроклиматических условий, уровня минерального питания и технологии возделывания. Массу 1000 зерен определяли согласно Межгосударственному стандарту: ГОСТ 10842-89 Зерно зерновых и бобовых культур и семена масличных культур [2]. Масса 1000 зерен испытываемых образцов оказалась низкой, в 2 раза ниже данных их характеристике.

Таблица 1 – Физические показатели качества зерна изучаемых сортов яровой мягкой пшеницы (средние данные)

Сорт	Масса 1000 зерен, г	Стекловидность, %	Натура, г/л
КВС ДЖЕТСТРИМ	22,5	54	706
ЭКСТРА	19,7	51	685

Закключение. Из полученных данных, можно сделать общий вывод о том, что исследуемые оба сорта мягкой пшеницы «КВС Джетстрим» и «Экстра» относится к 5-му классу качества. Исходя из таких показателей, как процент стекловидности (51 и 54%), натура зерна 685 г/л и 706 г/л., количество клейковины решили не определять, т.к. оно будет низким. Данные сорта не могут использоваться в хлебопекарных целях. Это фуражная пшеница – используется только в качестве корма для животных.

Библиографический список

1. ГОСТ 10840-64 «Зерно. Метод определения натуры»
2. ГОСТ 10842-89 «Зерно зерновых и бобовых культур и семена масличных культур»
3. ГОСТ 10987-76 «Зерно. Методы определения стекловидности»
4. ГОСТ Р 52554-2006 «Пшеницы. Технические условия»
5. Жаркова, С. В. Скрининг сортов яровой мягкой пшеницы по показателям качества зерна / С. В. Жаркова // Международный журнал гуманитарных и естественных наук. – 2022. – № 2-1(65). – С. 59-61. – DOI 10.24412/2500-1000-2022-2-1-59-61. – EDN KMYWWQ.
6. Кузьминых, А. Н. Влияние стимуляторов роста на урожайность и качество зерна яровой пшеницы / А. Н. Кузьминых, И. Я. Долгушева // Вестник Марийского государственного университета. Серия: Сельскохозяйственные науки. Экономические науки. – 2020. – Т. 6, № 2(22). – С. 175-180. – DOI 10.30914/2411-9687-2020-6-2-175-179. – EDN RRMMDG.
7. Мальцева, Л. Т. Адаптивный потенциал исходного материала в селекции мягкой яровой пшеницы / Л. Т. Мальцева, Е. А. Филиппова, Н. Ю. Банникова // Вестник Казанского государственного аграрного университета. – 2020. – Т. 15, № 1(57). – С. 26-31. – DOI 10.12737/2073-0462-2020-26-31. – EDN FTEFEC.
8. Яровая мягкая пшеница Экстра / Н. Н. Зезин, В. А. Воробьев, А. В. Воробьев [и др.] // Зерновое хозяйство России. – 2020. – № 6(72). – С. 64-70. – DOI 10.31367/2079-8725-2020-72-6-64-70. – EDN UUNEGI.

ПОЧВЫ ЕСТЕСТВЕННЫХ КОРМОВЫХ УГОДИЙ ТУНКИНСКОЙ КОТЛОВИНЫ И ИХ РАЦИОНАЛЬНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ

*Очирова Т.С., магистрант
ФГБОУ ВО Бурятская ГСХА имени В.Р. Филиппова
Научный руководитель: к.б.н., доцент Хутакова С.В.*

Тункинская котловина представляет собой уникальный природный ландшафт, включающий разнообразные почвы, используемые в качестве естественных кормовых угодий. Основные типы почв в регионе включают дерново-подзолистые, серые лесные и черноземные почвы, каждая из которых обладает своими характеристиками и потенциальной продуктивностью.

Гидроморфные почвы Тункинской котловины играют важную роль в экологической и сельскохозяйственной системе региона. Эти почвы формируются в условиях избыточного увлажнения, часто на территориях с близким залеганием грунтовых вод или в зонах периодического затопления. Они характеризуются специфическими физическими и химическими свойствами, такими как высокая влажность, плохая аэрация, и обилие органического вещества.

Изучение гидроморфных почв Тункинской котловины показало, что они обладают значительным потенциалом для сельскохозяйственного использования, особенно в плане кормовых угодий. Высокая степень увлажненности способствует росту сочных трав и других растений, обеспечивающих питательный корм для скота. Однако для эффективного использования этих почв необходимо учитывать их особенности и применять специальные агротехнические приемы.

Основными задачами при использовании гидроморфных почв являются предотвращение их деградации и улучшение условий для выращивания сельскохозяйственных культур. Это включает в себя мероприятия по регулированию водного режима, такие как дренажные системы, которые помогают уменьшить избыточное увлажнение и улучшить аэрацию почв. Внесение органических и минеральных удобрений позволяет повысить плодородие и обеспечить растения необходимыми питательными веществами.

Экологическое значение гидроморфных почв также не следует недооценивать. Они служат важным элементом в поддержании биоразнообразия региона, предоставляя среду обитания для различных видов растений и животных. Сохранение этих почв требует комплексного подхода, включающего как агротехнические, так и природоохранные меры.

Тункинская котловина отличается разнообразным рельефом, включающим горные массивы, долины и равнинные участки, что создает уникальные условия для формирования различных типов почв. В этой области наблюдается высокая континентальность климата, характеризующаяся холодными, продолжительными зимами и относительно коротким, но теплым летом. Эти климатические особенности существенно влияют на почвообразовательные процессы, способствуя формированию черноземов, бурых лесных почв и других типов, приспособленных к суровым климатическим условиям. Водные ресурсы, включая многочисленные реки и близость подземных вод, играют ключевую роль в увлажнении почв и поддержании их плодородия. Растительный покров, представленный лесостепными и степными сообществами, способствует накоплению органического вещества, улучшая структуру и плодородие почв.

Разработка системы мероприятий по рациональному использованию почв естественных кормовых угодий Тункинской котловины включает комплекс агротехнических, экологических и организационных мер. Агротехнические меры включают внесение органических и минеральных удобрений, использование севооборотов и контроль за плотностью пастбищного скота. Эти меры направлены на поддержание и повышение

плодородия почв, предотвращение их деградации и эрозии, а также на обеспечение устойчивой продуктивности сельскохозяйственных угодий.

Экологические мероприятия играют важную роль в защите почв от эрозии и деградации. Это включает создание и поддержание лесополос, минимизацию обработки почвы для сохранения её структуры, а также меры по поддержанию биологического разнообразия. Сохранение и восстановление естественных экосистем помогает поддерживать экологический баланс и способствует устойчивости сельскохозяйственных угодий.

Организационные мероприятия включают регулярный мониторинг состояния почв, что позволяет своевременно выявлять изменения и адаптировать методы управления почвами. Обучение фермеров передовым методам земледелия и охраны почв способствует эффективному внедрению этих методов на практике. Разработка и внедрение законодательных и нормативных актов, направленных на охрану почв и рациональное землепользование, обеспечивают поддержку на государственном уровне и создают условия для устойчивого развития сельского хозяйства.

Комплексный подход к исследованию и рациональному использованию почв Тункинской котловины позволяет не только оптимизировать сельскохозяйственное производство, но и сохранять природные ресурсы для будущих поколений. Реализация предложенной системы мероприятий обеспечит устойчивое использование почвенных ресурсов, повышение их продуктивности и сохранение экологического равновесия. Это является ключевым аспектом устойчивого развития региона, способствующего как экономическому росту, так и сохранению природного наследия.

Библиографический список

1. Убугунов, Л. Л. Разнообразие и основы рационального использования гидроморфных почв Байкальского региона : Монография / Л. Л. Убугунов, С. В. Хутакова, В. И. Убугунова. – Улан-Удэ : Бурятская государственная сельскохозяйственная академия имени В.Р. Филиппова, 2013. – 148 с.

2. Хутакова, С. В. Гидроморфные почвы Байкальского региона : специальность 03.00.27 : автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата биологических наук / Хутакова Светлана Владимировна. – Улан-Удэ, 2007. – 21 с.

3. Гидроморфные почвы бассейна р. Селенги / В. И. Убугунова, Л. Л. Убугунов, П. Д. Гунин [и др.] // Экосистемы внутренней Азии: вопросы исследования и охраны : сборник научных трудов / Институт проблем экологии и эволюции им. А.Н. Северцова РАН. – Москва : Институт проблем экологии и эволюции им. А.Н. Северцова РАН, 2007. – С. 185-203.

ПРОЕКТ ОСВОЕНИЯ ЛЕСОВ ДЛЯ ВЕДЕНИЯ ОХОТНИЧЬЕГО ХОЗЯЙСТВА

Попов В.Д., бакалавр, Котельников А.И., бакалавр, Шаравин К.Ш., бакалавр

ФГБОУ В Бурятской ГСХА им. В. Р. Филиппова

Научный руководитель: старший преподаватель Содбоева С.Ч.

Введение. Осуществление видов деятельности в сфере охотничьего хозяйства на лесных участках производится на основании охотхозяйственного соглашения, договора аренды лесного участка и проекта освоения лесов. На лесных участках, предоставленных для осуществления видов деятельности в сфере охотничьего хозяйства, допускается создание объектов охотничьей инфраструктуры. Нормативы, параметры и сроки разрешенного использования лесов для ведения охотничьего хозяйства определяет лесохозяйственный регламент, который, согласно действующему законодательству, представляет собой совокупность правил, лесоводственных требований и нормативов, определяющих порядок деятельности государственного лесничества.

Актуальность проектирования заключается в том, что ведение охотничьего хозяйства должно быть организовано, без ущерба для природы. Этому может способствовать только грамотная, планомерная работа сотрудников лесничества, направленная на поддержание динамичного состояния флоры и фауны насаждения. В связи с этим возрастает роль рациональной организации ведения охотничьего хозяйства и осуществления охоты.

Целью данной работы является разработка проекта использования лесов для ведения охотничьего хозяйства и осуществления охоты в Еравнинском лесничестве Республики Бурятия.

Объекты проектирования. Лесной участок предоставлен в аренду для осуществления видов деятельности в сфере охотничьего хозяйства. Объектом проектирования является охотничья инфраструктура.

Характеристика лесного участка и основные параметры использования лесов для ведения охотничьего хозяйства. Арендуемый лесной участок расположен на землях лесного фонда Еравнинского лесничества. Перечень предоставленных в аренду лесных кварталов приводится в таблице 1.

Таблица 1 - Перечень предоставленных в аренду лесных кварталов и лесотаксационных выделов

Наименование лесничества, участкового лесничества	Номера лесных кварталов, лесотаксационных выделов	Общая площадь, га
Еравнинское	1-58	6201

Сведения о лице, использующем лесной участок приведены в таблице 2.

Таблица 2 - Сведения о лице, использующем лесной участок

Наименование пользователя (юридического, физического лица)	Вид использования лесов	Дата, номер правоустанавливающего документа (договора аренды, решения о предоставлении права постоянного (бессрочного) пользования лесным участком, решения и соглашения (при наличии) об установлении сервитута, соглашения об осуществлении публичного сервитута). Дата, номер регистрации права	Срок пользования, лет
ООО «Пушнина и охота»	Осуществление видов деятельности в сфере охотничьего хозяйства	Договор аренды лесного участка №1/3....	20 лет

Сведения о наличии мест обитания редких и находящихся под угрозой исчезновения видов животных и мест произрастания редких и находящихся под угрозой исчезновения видов деревьев, кустарников, лиан и иных лесных растений. К моменту разработки настоящего Проекта освоения лесов специальных обследований по установлению наличия редких и находящихся под угрозой исчезновения видов деревьев, кустарников и лиан, а также видов (пород) деревьев и кустарников, заготовка древесины которых не допускается, не проводилась, поэтому сведения в таблице не приводятся.

Методы проектирования. В основу проектирования положены **Правила охотустройства** определены приказом Минприроды РФ от 23.12.2010 №559 «Об утверждении Порядка организации внутрихозяйственного охотустройства».

Таблица 3 - Характеристика проектируемых объектов лесной инфраструктуры на лесном участке

Наименование объекта	Лесничество	№ квартала	№ выдела	Площадь объекта, м ²	Протяженность объекта, м	Характеристика объекта	Проектируемые мероприятия
1	2	3	4	5	6	7	8
Проектируемые объекты							
Щит и навес для размещения противопожарного инвентаря	Еравнинское	1-58		2		Пункт сосредоточения противопожарного инвентаря из дерева и металла	Строительство, эксплуатация
Обустроенное место для разведения костра и отдыха				16		Площадка 4 х 4 м с обустроенным костровищем из камня	Строительство, эксплуатация
Аншлаг				1		Агитационно-информационный стенд противопожарной тематики из дерева и металла на двух опорах	Строительство, эксплуатация
Егерский кордон*				24		Некапитальное строение, изготовленное по каркасно-щитовой технологии без заглубленного фундамента размером 4 х 6 м	Строительство, эксплуатация

*Проектируемый егерский кордон представляет собой некапитальное строение, изготовленное по каркасно-щитовой технологии без заглубленного фундамента размером 4 х 6 м и предназначен для осуществления должностных обязанностей сотрудниками ООО «Пушнина и охота». Данный объект предполагается разместить в месте, свободном от деревьев и кустарников, поэтому рубка лесных насаждений не требуется.

Проектируемый объем рубок лесных насаждений, при создании объектов лесной инфраструктуры. Проектируемые объекты предполагается размещать в местах, свободных от деревьев и кустарников, поэтому рубка лесных насаждений не требуется.

Проектируемые мероприятия. Создание и эксплуатация лесной инфраструктуры. Характеристика проектируемых объектов лесной инфраструктуры на лесном участке, таблица 3.

Перечень объектов лесной инфраструктуры утвержден распоряжением Правительства РФ от 17.07.2012 № 1283-р «Об утверждении Перечня объектов лесной инфраструктуры для защитных лесов, эксплуатационных лесов и резервных лесов».

Объекты лесной инфраструктуры для использования лесов в целях осуществления видов деятельности в сфере охотничьего хозяйства - объекты охотничьей инфраструктуры, предусмотренные Федеральным законом «Об охоте и о сохранении охотничьих ресурсов и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации», а также перечень объектов, относящихся к охотничьей инфраструктуре, утвержденным распоряжением Правительства Российской Федерации от 11.07.2017 № 1469-р.

Мероприятия по охране объектов животного и растительного мира, водных объектов. Охрана животного мира - деятельность, направленная на сохранение биологического разнообразия и обеспечение устойчивого существования животного мира, а также на создание условий для устойчивого использования и воспроизводства объектов животного мира. Охрана животного мира регламентируется Федеральным законом от 24.04.1995 № 52-ФЗ «О животном мире». Комплекс основных биотехнических мероприятий по охране животного мира должен проектироваться и осуществляться охотхозяйственными организациями.

Биотехнические мероприятия - это меры по поддержанию и увеличению численности охотничьих ресурсов. Их виды определены приказом Минприроды РФ от 24.12.2010 № 560 «Об утверждении видов и состава биотехнических мероприятий, а также порядка их проведения в целях сохранения охотничьих ресурсов». На арендованном лесном участке проведение биотехнических мероприятий не планируется.

Заключение. В работе согласно лесному плану, лесному кодексу РФ, государственному заданию РАЛХ, лесохозяйственному регламенту запроектирована охотничья инфраструктура. Арендатору необходимо выполнить все предлагаемые мероприятия. Поставленные цели и задачи выполнены.

Библиографический список

1. Приказ Минприроды РФ от 23.12.2010 N 559 «Об утверждении Порядка организации внутрихозяйственного охотустройства».
2. Козлов В.М. Типология охотничьих угодий с основами охотустройства: Учебное пособие// Изд. «Лань». - 2015. – 313 с.
3. Козлов В.М. Оптимизация использования охотничьих ресурсов. - Киров: Вятская ГСХА, 2010 г. - 197 с.
4. Малиновский А.В. Оценка охотничьих угодий // Охота и охотничье хоз – во. 1964. № 5. С. 5-11.
5. Мартынов Е. Н., Масайтис В. В., Гороховников А. В. Охотничье дело. Охотоведение и охотничье хозяйство: Учебное пособие. 1-е и 2-е изд.: ООО Издательство «Лань». - 2014. – 448 с.
6. Приказ МПР и экологии РФ «Об утверждении порядка выдачи разрешений на добычу охотничьих ресурсов и формы бланка разрешения на добычу охотничьих ресурсов» от 23 апреля 2010 г. N 121. 50
7. Приказ МПР и экологии РФ «Об утверждении нормативов допустимого изъятия охотничьих ресурсов и нормативов численности охотничьих ресурсов в охотничьих угодьях» от 30 апреля 2010 года № 138. 14. Рыковский А.С. Методика бонитировки тетеревиных угодий // Вопросы лесного охотоведения: сб. Пушкино: ВНИИЛМ, 1964. С. 32-39.
8. Стратегия развития охотничьего хозяйства в Российской Федерации до 2030 года»: Распоряжение Правительства Российской Федерации от 3 июля 2014 г. № 1216-р [Электронный ресурс]. – URL: <http://government.ru/media/files/41d4edae3f842fba937b.pdf>.

ПУШНАЯ ПЕРЕРАБОТКА

*Райзерова А.М., обучающаяся 3 курса, Агротехнический колледж
ФГБОУ ВО Бурятская ГСХА имени В.Р. Филиппова
Научный руководитель: к.с.-х.н., доцент Михайлова В.А.*

Пушной промысел является традиционным для России. Первые упоминания о нём содержатся в древнерусских источниках XI века «Повести временных лет» и «Русской Правде».

Серьёзный толчок развития пушного промысла произошёл, когда началось присоединение Сибири к России. Здесь охотой на животных с ценным мехом занимались коренные народы. Добыча пушнины резко увеличилась, что привело к постепенному оскудению её природных запасов [4].

В XVIII веке в России начали разводить пушных зверей. Молодых особей отлавливали и выращивали в неволе. Существовало ещё и «островное» звероводство: в Сибири и на Дальнем Востоке зверей выпускали на острова.

В середине XIX века получило развитие клеточное звероводство. Первые зверофермы появились в Московской, Санкт-Петербургской и Тобольской губерниях. Там разводили серебристо-чёрных лисиц, голубых песцов, соболей, норок.

В промышленных масштабах пушным звероводством начали заниматься в 20–30-е годы XX века. В 1928 году в СССР были созданы первые специализированные звероводческие совхозы для производства пушнины на экспорт.

К 1970-м годам основными производителями пушнины в стране стали крупные специализированные зверосовхозы. Производство шкурок составляло до 6,3 млн в год, при этом в РСФСР производилось до 4,8 млн шкурок. 70% рынка меховых изделий составляли шкурки клеточных норок [2].

В настоящее время пушной промысел как серьёзная экономическая отрасль потерял своё значение, он вытеснен искусственным разведением животных с ценным мехом.



Рисунок 1 - Пушное сырье.

Способ выращивания пушных зверей предполагает следующие этапы:

Содержание зверей. Звери содержатся в шедах - сооружениях в виде навесов, под которыми расположены надземные клетки из оцинкованной сетки с домиками для укрытия и щенения зверей. Нутрий и шиншиллы содержатся в клетках, размещённых в помещениях с регулируемым микроклиматом.

Составление кормовых рационов. При этом учитывают возраст, массу и физиологическое состояние животных в различные периоды года. Мясо-рыбные корма предварительно измельчают и перемешивают с мукой зерновых, овощами и биодобавками и скармливают зверям в виде тестообразной массы. Также применяют сухие полнорационные гранулированные смеси.

Производственный цикл. Он строится в соответствии с физиологическими циклами пушных зверей: подготовка к гону, гон, беременность, щенение, выкармливание и выращивание молодняка.

Щенение. Щенки находятся на естественном вскармливании до 40–50 дней, но с 20-дневного возраста их подкармливают. Затем молодняк рассаживают по клеткам парами для выращивания.

Формирование основного стада. В августе животных разделяют на племенных и предназначенных на убой. Убой проводят в октябре–ноябре, когда у пушных зверей заканчивается формирование полноценного зимнего волосяного покрова [1].

Также существует способ выращивания пушных зверей с использованием биологически активных веществ. Например, норкам в период выращивания в течение 25–35 дней в кормовую смесь добавляют препарат «Бализ-В» в количестве 5–28 мл на 1 кг живой массы. Это позволяет улучшить качество пушнины [3].

История пушного животноводства в Бурятии уходит корнями в далёкое прошлое. На определённом этапе добыча диких животных составляла основу материальной культуры коренных жителей Забайкалья – эвенков и бурят.

Для некоторых групп бурят большое значение имела охота на мясного и пушного зверя, которая имела товарное значение. Охотничьи угодья, участки по берегам рек, закреплялись за отдельными родами.

Главным видом пушнины была белка, только из одного Верхнеудинского района ежегодно вывозили в Китай до 400 тыс. шкур. Особо ценным предметом русского вывоза в Китай считался соболь, которым была богата Сибирь в XVII веке. В 70-х годах в Кяхте выменивалось от 6 до 16 тыс. соболей ежегодно.

Несмотря на значительную ценность пушного сырья, в силу влияния буддизма, у бурят пушной промысел не являлся основным видом их трудовой деятельности. Поэтому потенциальные запасы пушного сырья не использовались в полной мере вплоть до освоения Забайкалья русским населением.

За годы советской власти усилиями охотоведов - специалистов охотничьего хозяйства - была полностью восстановлена численность и расширена область распространения соболя. В этот период были заложены основы принципов охраны природы и рационального природопользования.

Некоторые современные технологии переработки меха:

Обработка поверхностно-активными веществами (ПАВ). После неё волосяной покров шкурки приобретает блеск и мягкость.

Отделочные операции. В меховой индустрии появляются имитации окраса редких животных, сочетания длинного и коротких мехов, «пэчворк», вышивки, «кружево», вязка и многое другое [1].

Выщипывание. У меха удаляется остовый волос, поэтому он получается очень нежным и напоминает на ощупь плюш.

Осветление меха. Отенок меха делается светлее натурального. При этом осветляют не весь мех, а лишь кончики ворса.

Стрижка меха. При этом способе обработки подпушь коротко подстригается. На ощупь такой мех становится словно замшевым.

Металлизация. При таком способе окрашивания мех при помощи распыления покрывается особой краской с металлическим эффектом.

Также разрабатываются экобиотехнологические методы переработки меха, основанные на использовании прокариотических организмов. Они позволяют уменьшить расход энергии, химматериалов, объёмы водопотребления и водоотведения, снизить уровень негативного воздействия на окружающую среду и обеспечить требуемое качество готовой продукции.

Ещё одна современная технология переработки меха - использование комбинированных техник вязания крючком с применением различных размеров крючков для нити и меха, а также метод нарезки меха на полоски определённой ширины. Изменение размера крючков и техника вязания повышают прочность связанных изделий, позволяя использовать меховые отходы без значительной потери качества материала

Экструзионные технологии: позволяют быстро и непрерывно в одной машине (экструдере) проводить ряд операций практически одновременно: перемешивать, сжимать, нагревать, стерилизовать, варить и формовать продукт. Это позволяет минимизировать отрицательные эффекты обработки благодаря её кратковременности (обрабатываемый материал находится в экструдере не более 30–90 секунд) [3].

Получение белковых гидролизатов из отходов пушного звероводства. Такой продукт находит применение в пищевой промышленности и медицине, а также используется в производстве кормов и микробиологических сред.

Сокращение времени технологического процесса и улучшение качества готового продукта при рафинации жиров пушных зверей. Это достигается за счёт более глубокого удаления сопутствующих веществ.

Удорожание процесса и снижение выхода конечного продукта (например, при использовании щелочного раствора с белком).

Необходимость в специальных технологических режимах и реагентах (например, при рафинации жиров пушных зверей используется метасиликат натрия).

Выбор конкретных преимуществ и недостатков зависит от конкретного метода и технологии переработки.

Некоторые особенности рынка пушных изделий в России:

Рост спроса на промысловую пушнину. К ней относятся шкуры енотов, белок, рысей, соболей.

Развитие новых технологий производства. Это приводит к повышению качества продукции, разнообразию моделей и расширению модельного ряда.

Рост цен на меховые изделия. Себестоимость современных технологий обработки более чем наполовину определяет рыночные цены [1].

Ориентированность на изделия оригинального дизайна и нестандартной обработки. Это обуславливает рост спроса на такие вещи.

Тенденция к закупке более дешёвого сырья. Качественные меха не пользуются широким спросом и заменяются менее качественными, но более модными изделиями.

Неполноценное использование рыночного потенциала. На рынке меховых изделий и сырья используется лишь 60% его возможного потенциала.

По данным на сентябрь 2024 года, производство дублённых или выделанных меховых шкурок в России снизилось на 37,6% к уровню сентября прошлого года и составило 183,9 тыс. штук.

Меховые изделия отечественных производителей не превышают на рынке РФ 30% от всего предложения. Это говорит о приоритете импорта меховых изделий, основная доля которого приходится на дорогие, ценные виды меха.

К началу XXI века лидирующее положение в области звероводства в мире занимали Дания, Финляндия, США, Канада, Нидерланды, Швеция, Польша, Норвегия, Китай, Белоруссия [1].

По данным на 2021 год, мировое производство шкурок норки составило 16,6 млн штук.

Библиографический список

1. Разведение, содержание и использование пушных зверей - все книги по дисциплине. Издательство ЛаньБалакирев Н.А., Шумилина Н.Н., Федорова О.И., Ларина Е. Е., Орлова Е. А.
2. Токсикозы клеточных пушных зверей Королев Б.А.
3. Помытко В.Н. Пушное звероводство и кролиководство
4. Пушное звероводство. Учебное пособие. Издательство: АГРУС. Авторы: Растваров Е.И., Епимахова Е.Э. Год издания: 2020. ISSN: 2227-8397.

ПРОЕКТ БЛАГОУСТРОЙСТВО И ОЗЕЛЕНЕНИЯ ДВОРОВОЙ ТЕРРИТОРИИ ДОМА 29 ПО УЛИЦЕ КАА-ХЕМ ГОРОДА КЫЗЫЛ

*Родионова Е.Е., бакалавр
ФГБОУ ВО Бурятская ГСХА имени В.Р. Филиппова
Научный руководитель: к.б.н., доцент Татарникова В.Ю.*

Введение. Актуальность темы, заключается в том, что часто территория не оформлена, застройщики уделяют мало внимание этому фактору, и зачастую вместе с квартирой собственник получает неблагоустроенный, наполненный строительным мусором пустырь вместо благоухоающих клумб и аккуратно подстриженных кустарников [2,3]. Кроме этого, благоустройство дворов многоквартирного дома преследует цель привести состояние земли и расположенных на ней объектов в эстетически приятный вид [1].

Целью работы является создать проект благоустройство и озеленения дворовой территории дома дома 29 по улице Каа-Хем города Кызыл

Задачи:

- Рассмотреть теоретические основы благоустройства городских и придомовых пространств;
- Изучить объект и метод исследуемой территории;
- Создать проект благоустройства и озеленения дворовой территории дома 29 по улице Каа-Хем города Кызыл.
- Создать проект благоустройства и озеленения выбранной территории, с использованием программы для ландшафтного проектирования;
- Разработать экономическое обоснование работы.

Объектом исследований являлась территория проектируемого объекта многоквартирный дом, находящийся по адресу, Республика Тыва, город Кызыл, улица Каа-Хем, дом 29 общей площадью 3796,30 квадратных метров построен в 1971 году, ассортимент растений и малые архитектурные формы.

Результаты исследований. В границах дворовых пространств по данной улице, проектом предлагается следующий перечень работ по благоустройству территории:

1. Установка ограждений вокруг двора, а также между подъездов.
2. Разметка парковочных мест.
3. Устройство детских, спортивных площадок.
4. Выравнивание территории щебнем, где наблюдается понижение отметок местности.
5. Установка новых малых архитектурных форм.
6. Устройство пешеходных дорожек.
7. Проверка нормируемых расстояний до зданий и сооружений.
8. Соблюдение мер безопасности.

Территорию условно можно разделить на 4 зон: парадную, въездную, зону отдыха и зону ландшафта.

Въездная зона. Расположена на южной и западной территории.

Основным декоративным элементом этой зоны является деревья и клумба с цветниками.

Парадная зона занимает центральную часть, данная территория является мощным цветовым акцентом, она задает тон общему настроению всего объекта проектирования.

Зона отдыха занимает южную часть, она представлена детской площадкой, удобными качелями и скамейками.

Зона ландшафта размещается в восточной и западной части объекта, включает территорию газона с декоративными группами из деревьев и кустарников.

Таким образом, на озеленяемом участке будут расположены следующие функциональные зоны: въездная зона, парадная зона, зона отдыха, зона ландшафта.

Композиционным приемом озеленения пространства двора является регулярный прием с отдельными элементами живописности. Регулярность задается границами тех объектов, которые и задают направление посадки: дорожки, газон, здания. Живописные приемы используются в игровой и рекреационной зонах для повышения эстетического комфорта. Используя черты как регулярного, так и живописного стилей, для данного участка будем использовать смешанный стиль.

Для обеспечения жителей парковочными местами, учитывая нормативные документы, к сожалению, придется выкорчевать два дерева. Другого места для парковки на данной территории нет. Если парковку сместить в центр, где нет деревьев, появляется другая проблема, разрыв между парковкой и ДИП 25 м. В таком случае этот разрыв будет откладываться с обеих сторон парковки, что делает невозможным размещение ДИП во дворе.

Площадки сделаны из таких материалов, как песок и щебень. Тротуар из песчаной асфальтобетонной смеси. Устройство парковочных мест состоит из песка и щебня.

Таблица 1 – Ведомость тротуаров, дорожек и площадок

Наименование	Площадь покрытия, м ²
Тротуары	52 м ²
Устройство площадок	495 м ²
Устройство парковки	183 м ²

Таблица 2 - Ведомость малых архитектурных форм и переносных изделий

Наименование	Количество
Скамья	2
Урна	4
Карусель	1
Качели двойные	1
Песочница	1
Спортивный комплекс	1
Балансир	1
Теннисный стол	1
Горка	1
Лабиринт	1
Тренажёр уличный	1

В рамках благоустройства дворового пространства дворовых территорий в границах домов № 29 по ул. Каа-Хем города Кызыл предусмотрено освещение детской площадки, парковки.

Согласно СП 52.13330.2016 "Свод правил. Естественное и искусственное освещение" среднее значение освещенности детских площадок должно быть не менее 10 Лк, а показатель равномерности распределения освещенности не менее 0,3, освещенность парковок - 6 Лк. В связи с чем, подразделом предусмотрена установка светильников консольных светодиодных мощностью 125 Вт, 220В, 14420 лм с широкой боковой кривой.

В озеленение дворовой территории жилого дома предусмотрены деревья, кустарники, однолетние цветочный культуры в клумбах.

Для реализации проекта по благоустройству и озеленению дворовой территории необходимо 181673.1 рублей. Результаты могут меняться, так как все зависит от поставщиков товаров и услуг, от подрядных организаций и других факторов.

Данный проект, можно реализовать благодаря, федеральной программе «Формирование комфортной городской среды», помимо этого, в большинстве случаев вопрос благоустройства придомовой территории находится в компетенции местных органов власти.

Заключение. Таким образом, из поставленных выше задач, мы делаем следующие выводы:

1. Эффективный двор – это двор, в пространстве которого хочется проводить время всем людям, не зависимо от их возрастных особенностей и интересов. Поэтому при проектировании дворовой территории учитываются интересы различных групп населения.

Правильное устроенное дворовое пространство способствует укреплению социальных связей между соседями, повышению безопасности придомовой территории, а также улучшению настроения каждого отдельного человека.

2. Объект - дворовая территория дома 168 по улице Красноармейская города Кызыла. Метод исследования - эмпирический и теоретический.

3. Создан проект благоустройство дворовой территории дома 29 по улице Каа-Хем города Кызыла.

На озеленяемом участке будут расположены следующие функциональные зоны: въездная зона, парадная зона, зона отдыха, зона ландшафта, предусмотрено освещение детской площадки, парковки.

Перечень работ по благоустройству территории:

- установка ограждений вокруг двора, а также между подъездов.
- разметка парковочных мест.
- устройство детских, спортивных площадок.
- выравнивание территории щебнем, где наблюдается понижение отметок местности.
- установка новых малых архитектурных форм.
- устройство пешеходных дорожек.
- проверка нормируемых расстояний до зданий и сооружений.
- соблюдение мер безопасности.

Для реализации проекта по благоустройству и озеленению дворовой территории необходимо 181673.1 рублей. Данная сумма может меняться, так как все зависит от поставщиков товаров и услуг, от подрядных организаций и других факторов.

С данным проектом, можно поучаствовать в федеральном проекте в Федеральном проекте «Формирование комфортной городской среды» национального проекта «Жилье и городская среда».

Библиографический список

1. Денисов, В.Н. Благоустройство жилых территорий / В.Н. Денисов, И.Н. Половцев, Т.В. Евдокимов. 2018.

2. Максименко, А. П. Ландшафтное проектирование: учебник для вузов / А. П. Максименко. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 384 с. — ISBN 978-5-8114-8325-9. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/208511> (дата обращения: 01.04.2022).

3. Озеленение населенных мест: учебное пособие / составитель Е. В. Жеряков. — Пенза: ПГАУ, 2016. — 202 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/142095> (дата обращения: 11.05.2022).

ОЦЕНКА ПРОЦЕССОВ ЛЕСОВОССТАНОВЛЕНИЯ В СУХОСТЕПНОЙ ЗОНЕ КЯХТИНСКОГО ЛЕСНИЧЕСТВА РЕСПУБЛИКИ БУРЯТИЯ

*Рыгзынов Э.С., магистрант, Матхонов А.В., магистрант, Дондуков А.Т., бакалавр
ФГБОУ ВО Бурятская ГСХА им. В.Р. Филиппова
Научный руководитель: к.с.х.н., доцент, Кисова С.В.*

Комитет европейской экономической комиссия ООН по лесам и лесной отрасли и Европейская комиссия по лесному хозяйству ФАО в 2015 году постановили, что при ведении лесного хозяйства необходимо применять более широкий подход в отношении использования лесных ресурсов и принимать во внимание важную роль, которую выполняют леса, будучи экосистемами, поддерживающими жизнь во всех её различных формах. В начале XXI века всё большее признание получает тот факт, что леса являются источником многочисленных благ, называемых экосистемными услугами. Леса служат неотъемлемой средой обитания многочисленных видов животных и растений, регулируют сток воды, обеспечивают надлежащее качество воды и являются источником чистого воздуха. Поэтому вопросы восстановления лесных экосистем являются актуальными для Российской Федерации как части мирового сообщества в целом.

Последние десятилетия сосновые леса на территории Республики Бурятия активно вовлекались в процесс лесозаготовок [1], что привело к необходимости лесовосстановления. Проведение качественного лесовосстановления является одним из основных вопросов лесного хозяйства.

Цель исследований – анализ результатов искусственного и естественного лесовосстановления на территории Кяхтинского лесничества, проводимого в период 2012–2021 гг.

Территория Кяхтинского лесничества отнесена к Южно-Сибирской горной лесорастительной зоне Байкальского горного лесного района [2].

Природно-климатические условия Кяхтинского лесничества относятся к сухой степи. Климат характеризуется резкой континентальностью и периодической засушливостью. Высокие температуры воздуха в летний период с небольшим количеством осадков – 230–250 мм - сменяются малоснежной зимой с отрицательными низкими температурами воздуха в среднем $-35-38^{\circ}\text{C}$.

Объектом исследований является территория Кяхтинского лесничества, где проводились наблюдения за процессами естественного лесовозобновления и создания лесных культур в период 2012–2021 гг.

При учёте естественного лесовозобновления ежегодно проводилась закладка 30 пробных площадок (2012–2021 гг.), каждая размером 10 м^2 [3], на которых был проведён подсчёт жизнеспособного подроста.

Устройство пробных площадей произведено на лесных культурах в период с 2012 по 2021 гг., всего 155 пробных площадок, каждая размером 1000 м^2 . Общая площадь площадок составила 15,5 га. В пределах данных площадей проводили пересчёт высаженных растений с последующим экстраполяцией на 1 га площади. Оценка качества лесных культур проводилась согласно существующей шкале, предусмотренной методикой оценки качества искусственного лесовосстановления [3,4]. Полученные данные статистически обработаны [5].

На 2020 г. по данным Рослесинфорга земли, на которых восстановление леса может быть обеспечено только путем создания лесных культур, в Кяхтинском лесничестве занимают площадь 442 га, из них 58 га – гари, 384 га – вырубки (Интерактивная карта "Леса России" (roslesinfor.ru)). За период с 2012 по 2021 год было заложено в общей сложности 742 га лесных культур (рис. 1). Для проведения искусственного лесовосстановления в основном применяются сеянцы сосны обыкновенной.

Искусственное лесовосстановление в Кяхтинском лесничестве проводится, если невозможно обеспечить естественное лесовосстановление хозяйственно ценными лесными древесными породами, а также на лесных участках, на которых погибли лесные культуры.

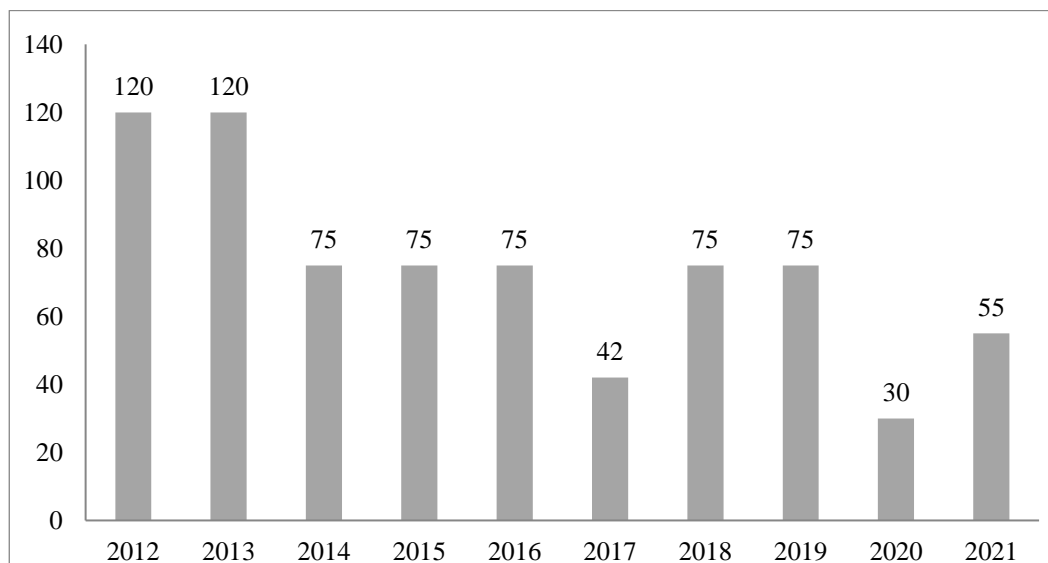


Рисунок 1 – Площадь заложённых лесных культур по годам, га

Из данных рисунка 1 наибольшая площадь закладки лесных культур была в 2012 и 2013 годах – по 120 га, наименьшая площадь в 2020 году – 30 га. Из полученных данных нарастающая динамика по закладке лесных культур не прослеживается. В лесохозяйственном регламенте Кяхтинского лесничества прописан планируемый ежегодный объем искусственного лесовосстановления - 55 га, дополнение лесных культур - 15 га. Средний показатель ежегодной закладки лесных культур в Кяхтинском лесничестве – 74,2 га, что соответствует ежегодному нормативу лесохозяйственного регламента рассматриваемого лесничества [6].

На рисунке 2 представлена динамика показателей искусственного лесовосстановления: площадь лесных культур (га), переведено в покрытые лесом земли лесных культур (га), списано лесных культур (га), осталось лесных культур, не переведенных в покрытые лесом земли (га).



Рисунок 2 – Динамика показателей искусственного лесовосстановления, га

Всего за период с 2012 по 2021 гг. искусственное лесовосстановление было проведено на площади 742 га. На момент инвентаризации 2022 года в лесопокрытую площадь было переведено всего 43 га – посадки 2012 года. Вся остальная площадь под лесными культурами: - требует дополнения – 353 га (47% от площади всех заложенных лесных культур); - идёт под списание - 346 га (46% от площади всех заложенных лесных культур) - та площадь, на которой приживаемость лесных культур менее 25%. Основными причинами гибели лесных культур в сухостепной зоне являются неблагоприятные погодные условия – месяца май и июнь – малое количество осадков и большие перепады суточных температур. Этот период для семян является критическим при проведении весенней посадки.

Перенос сроков проведения искусственного лесовосстановления в Кяхтинском лесничестве с весны на осень позволит уйти от неблагоприятных климатических показателей – малого количества осадков в мае-июне и больших суточных перепадов температур, к которым семена наиболее чувствительны на первом этапе приживаемости, т.к. они не находятся под защитой полога леса, который в естественных условиях, нивелирует неблагоприятные факторы. Посадка семян в осенний период позволит развить более мощную корневую систему, так как период активной вегетации в осенний период подходит к концу.

Данные по естественному лесовосстановлению в Кяхтинском лесничестве за 2012–2021 годы представлены на рисунке 3.

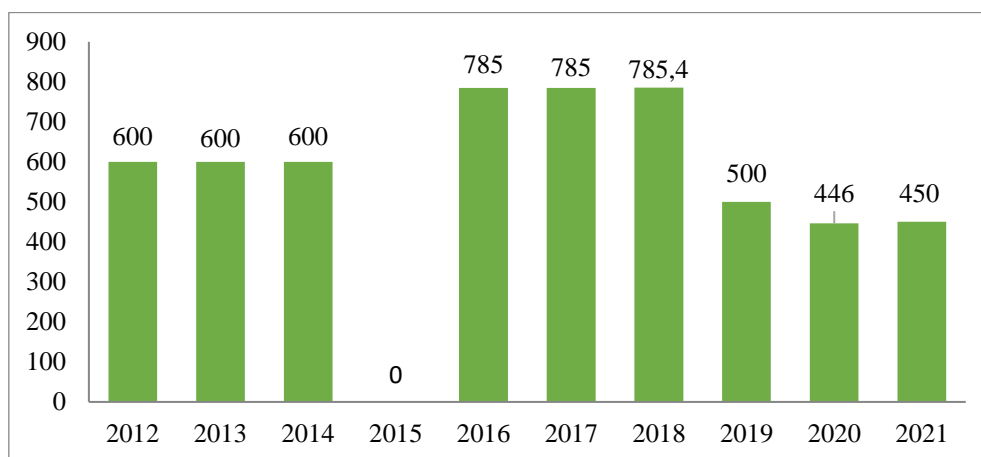


Рисунок 3 – Площадь содействия естественному возобновлению, га

Так по данным рисунка 3 видно, что максимальная площадь содействия естественному возобновлению наблюдалась в 2018 году и составила 785,4 га. В 2015 году мероприятий по содействию естественному возобновлению леса не проводилось. В среднем ежегодно содействие естественному лесовосстановлению в Кяхтинском лесничестве проводится на площади 555,1 га. По лесохозяйственному регламенту площадь ежегодного содействия лесовозобновлению – 300 га.

В целях содействия естественному лесовосстановлению в Кяхтинском лесничестве осуществляются следующие мероприятия:

- сохранение возобновившегося под пологом лесных насаждений жизнеспособного поколения главных лесных древесных пород лесных насаждений;
- сохранение жизнеспособного укоренившегося подростка и молодняка главных лесных древесных пород при проведении рубок лесных насаждений;
- минерализация поверхности почвы на местах планируемых рубок спелых и перестойных насаждений и на вырубках;
- оставление семенных деревьев, куртин и групп; огораживание площадей.

По данным на 2022 всего возобновилось за счет мер содействия естественному лесовозобновлению 1361,3 га, из них хвойными - 1201,5 га (рис. 4)



Рисунок 4 – Площадь содействия естественному возобновлению и площадь возобновления, га

Таким образом, площадь естественного возобновления хвойными породами составила 21,6%, от всей площади содействия естественному возобновлению за 2012-2021года.

Всего за период 2012–2021 гг. площадь содействию естественному лесовозобновлению составила 5551,4 га. Возобновление главными породами незакончено на площади 4190,1, - 75,5 % от всей площади содействия естественному возобновлению, передано в покрытые лесом земли 1361,3 га - 24,5 %. Отсутствие перевода в лесопокрытую площадь в 2018–2021 можно связать с тем, что главные породы не достигли необходимого возраста для перевода. Поэтому, возможно предположить, что с каждым новым годом площадь перевода в покрытые лесом земли будет увеличиваться.

На рисунке 5 представлены данные по следующим показателям: - площадь содействия естественному возобновлению леса, га; - передано в покрытые лесом земли, при содействии естественному лесовозобновлению, га; - площадь создания лесных культур, га; - площадь лесных культур, переведенная в покрытые лесом земли, га.



Рисунок 5 – Динамика площади естественного возобновления и создания лесных культур

Как видно из рисунка 5, за исследуемый период наибольшая площадь, на которой, были проведены работы по лесовосстановлению, наблюдалась в 2016, 2017, 2018 годах – 785, 785, 785,4 га соответственно. Передано в покрытые лесом земли, при содействии естественному лесовозобновлению за исследуемый период – 1361,3 га, т.е. 21,6 % от всей площади лесовосстановления в лесничестве, переведено в покрытые лесом земли лесных культур – 43 га – 0,68 %. Минимальные значения площади лесовозобновления были зафиксированы в 2015. Содействия естественному лесовозобновлению в этот год не проводилось, были заложены лесные культуры на площади 75 га.

Анализ приведённых данных позволяет заключить, что для сухостепной зоны Кяхтинского лесничества естественное лесовосстановление является приоритетным. Площадь перевода в покрытые лесом земли по данным показателям намного превышает лесные культуры. Из всех заложенных лесных культур, только культуры посадки 2012 года соответствуют необходимым нормативам для перевода в покрытые лесом земли. Остальные площади, на которых было проведено искусственное лесовосстановление, либо списаны – 346 га, либо требуют дополнения – 353 га. По нашему мнению, такая ситуация с созданием лесных культур связана с природно-климатическими особенностями расположения Кяхтинского лесничества. Так как сроки создания лесных культур в лесничестве приходится на весенний период, сеянцы испытывают стресс недостатка влаги, перепадов суточных температур. Все это вкуче даёт дополнительную нагрузку на приживаемость лесных культур. Проектирование, закладка и выращивание лесных культур должны базироваться на зонально-типологической основе [7].

Основываясь на проведенных исследованиях для сухостепной зоны Кяхтинского лесничества, рекомендуем произвести перенос сроков создания лесных культур с весны на осенний период. Перенос сроков посадки сеянцев на осень позволит лесным культурам лучше подготовиться к зимнему периоду, избежать неблагоприятных условий весенне-летнего периода.

Библиографический список

1. Анализ результатов искусственного лесовосстановления на территории Курбинского лесничества Республики Бурятия / А. Н. Гладинов, Е. В. Коновалова, С. В. Кисова, С. Ч. Содбоева // Рациональное использование почвенных и растительных ресурсов в экстремальных природных условиях: Материалы научно-практической конференции, посвященной 70-летию агрономического факультета ФГБОУ ВО "Бурятская государственная сельскохозяйственная академия имени В.Р. Филиппова", Улан-Удэ, 17 июня 2022 года / Под общей редакцией О.М. Цыбиковой. – Улан-Удэ: Бурятская государственная сельскохозяйственная академия имени В.Р. Филиппова, 2022. – С. 32-37.

2. Приказ Министерства Природных ресурсов и экологии РФ "Об утверждении Перечня лесорастительных зон Российской Федерации и Перечня лесных районов Российской Федерации" от 18 августа 2014 года №367 (с изменениями на 7 июня 2022 года). - Режим доступа: <https://docs.cntd.ru/document/420224339?marker=6560Ю> (дата обращения: 18.10.2023).

3. Приказ Министерства Природных ресурсов и экологии РФ "Об утверждении Правил лесовосстановления, формы, состава, порядка согласования проекта лесовосстановления, оснований для отказа в его согласовании, а также требований к формату в электронной форме проекта лесовосстановления» от 29 декабря 2021 г. № 1024. - Режим доступа: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202202110024> (дата обращения: 18.10.2023).

4. Методические указания по планированию, проектированию, приемке, инвентаризации, списанию объектов лесовосстановления и лесоразведения и оценке

эффективности мероприятий по лесовосстановлению и лесоразведению. М.: ВНИИЛМ, 2011. 98 с.

5. Бурнаева, Э. Г. Обработка и представление данных в MS Excel / Э. Г. Бурнаева, С. Н. Леора. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 156 с. — ISBN 978-5-507-47168-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/336185> (дата обращения: 07.12.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6. Лесохозяйственный регламент Кяхтинского лесничества, утвержден Приказом Республиканского агентства лесного хозяйства от 29.08.2018 г. № 888

7. Мерзленко, М. Д. Актуальные аспекты искусственного лесовосстановления / М. Д. Мерзленко // Известия высших учебных заведений. Лесной журнал. — 2017. — № 3(357). — С. 22-30. — DOI 10.17238/issn0536-1036.2017.3.22. — EDN YMZLEN.

КРОВОХЛЕБКА ЛЕКАРСТВЕННАЯ И ЕЕ ЗНАЧИМОСТЬ

Саая Н.А, бакалавр, Доржиев Э.Ц., бакалавр
ФГБОУ ВО Бурятская ГСХА имени В.Р. Филиппова
Научный руководитель: к.с.-х.н., и.о. доцента Галсанова Б.Ж.

Введение. В России в последние годы наблюдается рост интереса к фитотерапии и натуральным препаратам, что связано с увеличением осведомлённости населения о здоровье и экологии. Применение инновационных технологий в агрономии и обработке сырья способствует повышению качества продукции и эффективности производства. Одной из ключевых тенденций является устойчивое развитие сегмента органического земледелия, которое становится всё более привлекательным как для производителей, так и для потребителей. Выращивание лекарственных растений имеет важное практическое значение для обеспечения растительным сырьем фармацевтической промышленности республики.

Цель: литературный анализ использования кровохлебки лекарственной

Задачи: провести литературный обзор о кровохлебке лекарственной.

Объект и методы исследований. Объектом исследования является – кровохлебка лекарственная. В ходе исследования применялся такой метод как аналитический, сравнительный, абстрактно-логический.

Результаты исследований и их обсуждение. *Sanguisorba officinalis* L. (кровохлебка лекарственная). Кровохлебка используется в официальной, китайской, монгольской, корейской, тибетской и народной медицине как вяжущее и кровоостанавливающее средство при диарее и маточных кровотечениях.

Кровохлебка лекарственная:

Семейство Розоцветные – Rosaceae

Род Кровохлебка – *Sanguisorba* L.

Вид Кровохлебка лекарственная – *Sanguisorba officinalis* L.

Кровохлебка лекарственная была включена в Государственную Фармакопею СССР в 1952 г. и рекомендована в качестве кровоостанавливающего, вяжущего и бактерицидного средства.

Кровохлебка лекарственная (*Sanguisorba officinalis* L., сем. Rosaceae) – многолетнее травянистое растение, является ценным лекарственным растением. Растение высотой 20-100 см. Корневище толстое, деревянистое, горизонтальное, достигает до 12 см длины. Стебель полый, ребристый, гладкий, прямостоячий, в верхней части ветвистый. Прикорневые листья довольно крупные, длинночерешковые, непарноперистые с 7-25 листочками. Стеблевые листья сидячие. Листорасположение очередное. Листочки длиной 2,5-6 см, продолговатояйцевидные, остропильчатые или городчатые, сверху темно-зеленые, блестящие, снизу сизоватые, матовые. Цветки мелкие, темно-красные или темно-пурпуровые, собраны в продолговатые головчатые соцветия, расположенные на длинных, прямых цветоносах. Цветки обоопольные, гипантий трубчатый. Плодики 3,5-4 мм длиной, сухие, коричневые. Каждый плодик заключен в твердеющий четырехгранный гипантий, в связи с чем его называют ложным плодиком. Цветет в июне-августе. Плоды созревают в августе-сентябре.

В отечественной и зарубежной литературе описаны следующие фармакологические свойства кровохлебки лекарственной: бактерицидные, вяжущие, кровоостанавливающие, болеутоляющие, противовоспалительные, слабительные, ангиоспастические, гемостатические, ранозаживляющие, диуретические, обезболивающие, протистоцидные [5]. В качестве лекарственного сырья используют корни и корневища, которые заготавливают осенью (сентябрь-октябрь) или рано весной до начала отрастания. Важным шагом является проработка возможности применения и травы кровохлебки лекарственной, что может внести вклад в решение проблемы комплексной и безотходной переработки данного растения в

рамках ресурсосберегающих технологий. Можно рекомендовать траву кровохлебки для безотходной заготовки сырья наравне с корневищами и корнями [2].

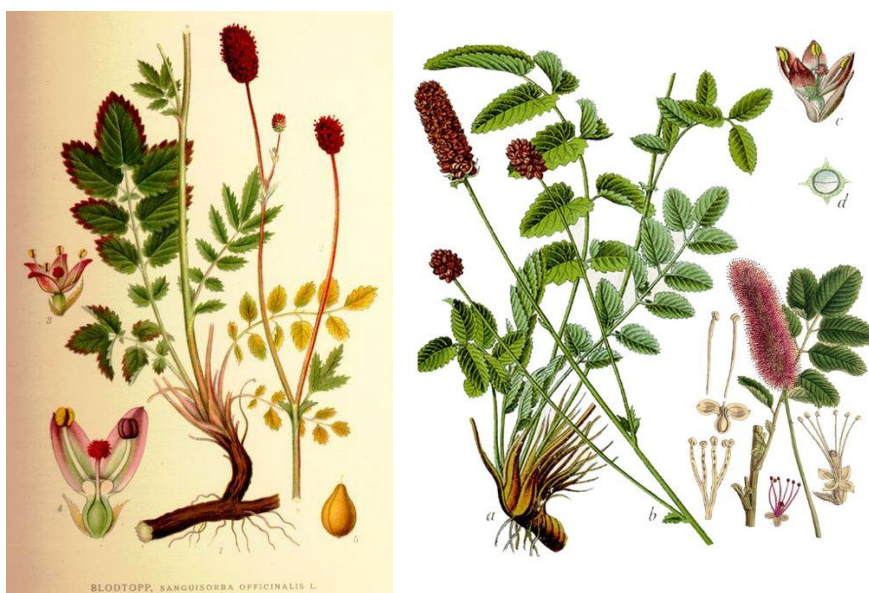


Рисунок 1 – Кровохлебка лекарственная

На территории Республики Бурятия *S. officinalis* произрастает на лугах, луговых склонах, обочинах дорог, залежах и в разреженных смешанных лесах. Изучение запасов сырья кровохлебки лекарственной проводили в Кижингинском, Прибайкальском и Иволгинском районах Республики Бурятия.

Кровохлебка лекарственная обладает вяжущим, антигеморрагическим действием, замедляющим перистальтику кишечника, спазмолитическим, ангиоспастическим, бактерицидным действием на микроорганизмы дизентерийной и паратифозной групп. Высокое содержание дубильных веществ обуславливает вяжущее, противовоспалительное и кровоостанавливающее действие препаратов кровохлебки. Исследования показали, что *S. officinalis* может быть кандидатом предупреждения мышечной усталости посредством ингибирования лактатдегидрогеназы и гликолиза [4]. Введена в культуру, имеются сорта (Резус и др.). Кровохлебка применяется в ветеринарии в качестве вяжущего и кровоостанавливающего средства [3]. По состоянию на 2023 год в Государственном реестре селекционных достижений, допущенных к использованию, фигурирует лишь один сорт кровохлебки лекарственной – Уралочка. Примечателен тот факт, что сорт заявлен не как лекарственный, а как кормовой: рекомендуется в качестве компонента зелёного конвейера, а также для заготовки сенажа и силоса. Кровохлебка считается хорошей пастбищной травой: сильно кустится и быстро отрастает после стравливания. До цветения хорошо поедается овцами и козами [1].

Кровохлебка лекарственная является медоносом (слабым), молодые листья используются в пищу, само растение - как кормовое, корневища могут применяться для дубления кож, отвар соцветий - для окраски тканей в серые и красные тона.

Заключение. Итак, по литературным данным все части растения содержат дубильные вещества, то есть оно может использоваться для безотходной заготовки сырья. В дальнейшем можно использовать это растение как декоративное, включить в список аптечного огорода Академии и исследовать в культуре.

Библиографический список

1. Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию. Т.1. «Сорта растений» (официальное издание). – Москва: ФГБНУ «Росинформагротех», 2022 – 646 с.
2. Казеева А. Р., Пупыкина К.А., Денисова С.Г., Шайдуллина Г. Г., Реут А.А. Фитохимическое исследование травы *Sanguisorba officinalis* L. в Республике Башкортостан // Химия растительного сырья. 2019. №4. – С.279-284 URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/fitohimicheskoe-issledovanie-travy-sanguisorba-officinalis-l-v-respublike-bashkortostan>
3. Сапарклычева С. Е., Чапалда Т. Л. АНТИМИКРОБНАЯ АКТИВНОСТЬ КРОВОХЛЕБКИ ЛЕКАРСТВЕННОЙ (*SANGUISORBA OFFICINALIS* L.) // АОН. 2020. №2.- С.10 URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/antimikrobnaya-aktivnost-krovohlebki-lekarstvennoy-sanguis-rbaofficin-lis-l>
4. Халилова Рано Сайфуллаевна, Кароматов Иномжон Джураевич КРОВОХЛЕБКА ЛЕКАРСТВЕННАЯ, АЛЬПИЙСКАЯ // Биология и интегративная медицина. 2021. №3 (50) – С. 153-173. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/krovohlyobka-lekarstvennaya-alpiyskaya>
5. Шишмарев В. М., Шишмарева Т. М. Запасы сырья *Sanguisorba officinalis* L. в Иволгинском районе Республики Бурятия // Вестник БГУ. Медицина и фармация. 2015.- №12.- С.105-106 URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/zapasy-syrya-sanguisorba-officinalis-l-v-ivolginskom-rayone-respubliki-buryatiya>

СТРУКТУРА ПОЧВЕННОГО ПОКРОВА И АГРОНОМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ПОЧВ ООО «ТЕХНОПРОМ» КИЖИНГИНСКОГО РАЙОНА»

*Санжигжапов А.Б., магистрант
ФГБОУ ВО Бурятская ГСХА имени В.Р. Филиппова
Научный руководитель: к.б.н., и.о. доцента Цыренгармаева Б.Ц.*

Целью работы являлось проведение оценки почв и разработка рекомендаций по рациональному использованию их в ООО «Технопром».

В ходе выполнения работы были изучены физико-географические условия почвообразования и особенности плодородия почв сельскохозяйственных угодий на основе литературных данных; проведена агроэкологическая оценка почв с разработкой комплекса рекомендаций по их рациональному использованию.

Сельскохозяйственная организация ООО Технопром находится на территории муниципального образования «Верхнекодунский сомон» с улусами Чесан, Булак и селом Михайловка. Расположен в Восточной части Кижингинского района на стыке Забайкальского края в долине реки Чесан, между хребтами Худанский и Цаган-Хуртэй (Рис.1). По данным 2023 года в структуре земельного фонда Кижингинского района Республики Бурятия на долю сельскохозяйственных угодий приходится 147,8 тыс. гектаров, из них под пашней 30 тыс. гектаров, сенокосов 35 тыс. гектаров, пастбищ более 70 тыс. гектаров. Из них к землям ООО Технопром относится около 3 тыс. гектаров, под пашней 2 тыс. гектаров.

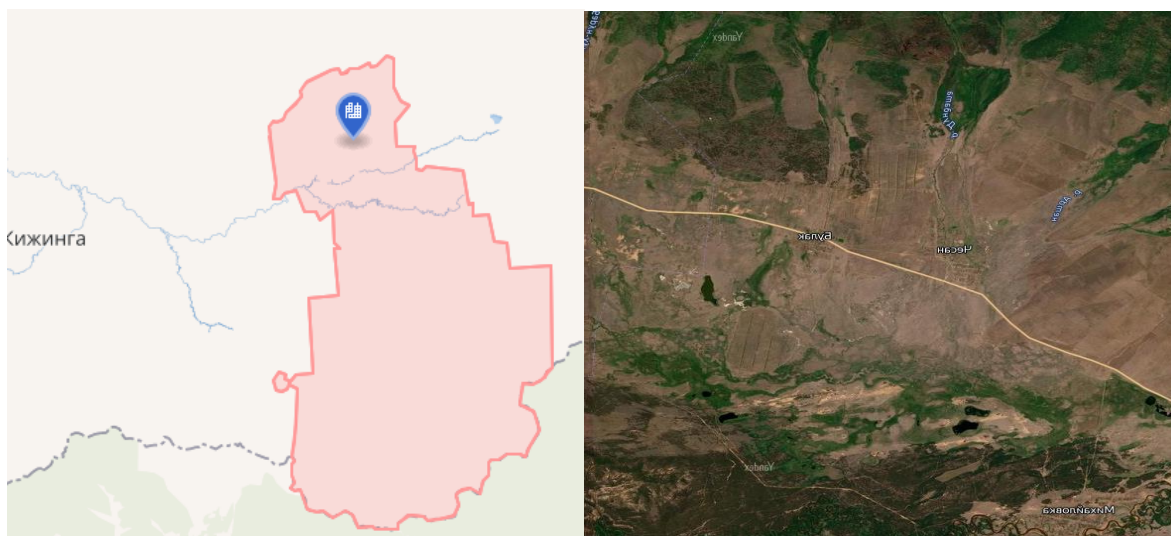


Рисунок 1 – Фрагмент карты земель ООО Технопром

Как видно из таблицы 1, сельскохозяйственная организация использует под пашню 2000 гектаров, под паром находится 750 гектаров. Больше всего высевается пшеница сорт Бурятская 79, остальные культуры овес и ячмень занимают по 100 гектаров с урожайностью 16 центнеров с гектара.

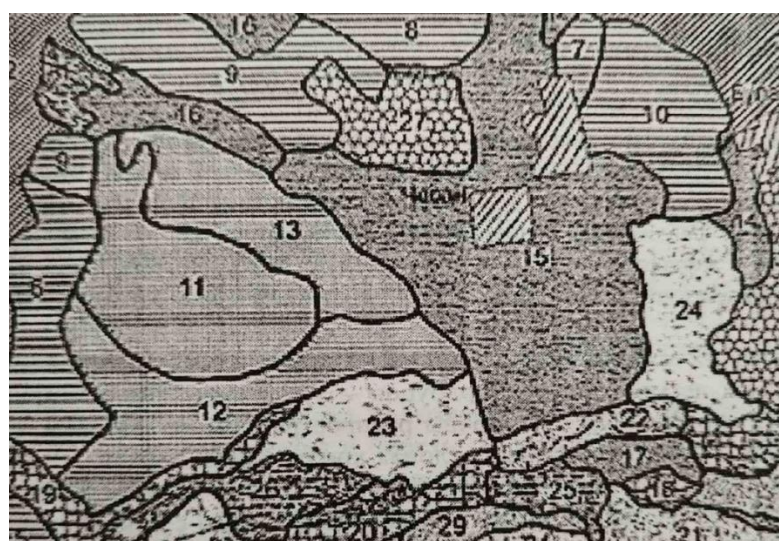
На фрагменте почвенной карты показано, что на территории хозяйства присутствуют дерновые серые лесные, черноземы, пойменные почвы. Основной фон почв составили черноземы различной мощности гумусового слоя.

По данным исследований Цыбжитова [1] физико-химические свойства почв благоприятные, содержание гумуса в серых лесных почвах до 3%, в черноземах до 4% в верхнем 20 см слое. Почвенная среда близка к нейтральной, обеспеченность подвижными формами фосфора достаточное, калием недостаточно.

По агропроизводственной группировке почв почвы ООО Технопром относятся к почвам хорошего качества, пригодные под пашню, но требующие мероприятия по накоплению и сохранению влаги [2].

Таблица 1 – Структура посевных площадей, га

Наименование СХТП	Общая площадь ярового сева 2024 г.	ЗЕРНОВЫЕ КУЛЬТУРЫ			ПШЕНИЦА, в т.ч. посевная площадь (сорт Бурятская 79)	ОВЕС, в т.ч. посевная площадь		ЯЧМЕНЬ, в т.ч. посевная площадь (сорт Красноярский 80)
		Посеяно, га	Валовой сбор, ц	Урожайность, ц/га		Сорт Гэсэр	Сорт Ровесник	
Кижингинский район	4094,0	2705,0	43320,0	16,0	1535,0	910,0	210,0	160,0
ООО Технопром	1250,0	1100,0	17600,0	16,0	800,0	100,0	-	100,0



6 - дерновые серые лесные

11 – черноземы малогумусные мучнистокарбонатные среднемощные легкосуглинистые

12 - черноземы малогумусные мучнистокарбонатные среднемощные суглинистые

13 - черноземы среднегумусные мучнистокарбонатные среднемощные суглинистые

23 – пойменно-луговые остепненные солончаковатые маломощные супесчаные

Рисунок – 2 Фрагмент почвенной карты (Гончиков Б-М.Н., 2006)

Неглубокая культивация и боронование дает уменьшение потерь воды, рыхление верхнего слоя грунта, уничтожение сорняков, старинный прием снегозадержание. Такой прием дает повышение урожайности до 3 ц/га [3].

Несмотря на достаточную обеспеченность почв фосфором, необходимо вносить удобрения при посеве. В весенний и ранневесенний период растения не могут извлекать из сухой почвы. Это даст значительную прибыль на урожай. Также необходимо вносить и калий под культуры с невысоким выносом этого элемента, что тоже оказывает заметную эффективность.

Таким образом, при соблюдении научно-обоснованной системы земледелия и рациональной системе применения удобрений можно повысить урожайность зерновых

культур в сельскохозяйственных кооперативах и крестьянских- фермерских хозяйствах Кижингинского района.

Библиографический список

1. Цыбжитов Ц.Х., Гончиков Б-М.Н. Почвы бассейна озера Байкал. Т 4. Почвенные ресурсы Кижингинской котловины и их рациональное использование. – Улан-Удэ: Издательство Бурятского госуниверситета, 2006. – 204 с.

2. Ишигенов И.А. Агрономическая характеристика почв Бурятии. - Улан-Удэ : Бурят. кн. изд-во, 1972. - 211 с.

3. Система земледелия Республики Бурятия : Научно-практические рекомендации / Д. Ж. Ш. Чирипов, И. А. Калашников, А. П. Батудаев [и др.] ; Министерство сельского хозяйства и продовольствия Республики Бурятия; ФГБОУ ВО "Бурятская государственная сельскохозяйственная академия имени В. Р. Филиппова"; Под научной редакцией А. П. Батудаева. – 2-е изд., перераб. и доп.. – Улан-Удэ : Издательство БГСХА имени В. Р. Филиппова, 2018. – 349 с. – ISBN 978-5-8200-0444-5. – EDN GTJSYB.

ПРОЕКТ ОЗЕЛЕНЕНИЯ КАФЕ НА КРЫШЕ Г. УЛАН-УДЭ

Санжигжапова Д.Ц., бакалавр

ФГБОУ ВО Бурятская ГСХА имени В.Р. Филиппова

Научный руководитель: к.б.н., доцент Татарникова В.Ю.

Введение. Озеленение крыш - это процесс создания зеленых зон на поверхностях зданий, включая стены и фасады. Этот метод озеленения давно прижился и используется в различных культурах на протяжении многих лет [2,3]. Интенсивное озеленение кафе на крыше в городе Улан-Удэ станет совершенно новым и интересным проектом озеленения. В настоящее время в нашем городе преобладает экстенсивное озеленение кафе на крыше, но данный тип озеленения стал для горожан обыденным и естественным [1].

Целью работы является разработать проект озеленения кафе на крыше г. Улан-Удэ.

Задачи:

1. Рассмотреть историю озеленения крыш
2. Изучить озеленения крыш в современной жизни
3. Составить ассортимент растений пригодных для озеленения кафе на крыши
4. Разработать компьютерную модель ландшафтного дизайна для озеленения кафе на крыше.

Объектом исследований являлась территория проектируемого объекта кафе на крыше составляет 38 м², ассортимент растений и технология создания зеленых крыш.

Результаты исследований. В проектном предложении учтено благоустройство кафе на крыше, созданного в программе Autocad, общая площадь кафе составляет 38 м², в данном проекте использовано интенсивное озеленение.

На примере проекта я хотел бы показать, возможно ли реализовать данный вид озеленения в городе Улан-Удэ. Благодаря этому проекту можно приблизительно оценить стоимость и сложность благоустройства кафе на крыше в городе Улан-Удэ.

Метод интенсивного озеленения также учитывает повышенную нагрузку на несущие конструкции, создаваемую зеленой крышей. Он предполагает укладку «кровельного пирога», который включает в себя следующие слои:

Влагоудерживающий мат, который сохраняет питательные вещества и влагу и предотвращает механическое повреждение антикоррозийной пленки.

Благодаря своей способности удерживать влагу, влагоаккумулирующий коврик уменьшает необходимость в частом поливе, что позволяет экономить воду и снижает нагрузку на систему водоснабжения. Он помогает поддерживать структуру почвы на крыше, обеспечивая предотвращение эрозии и хорошие условия для корней растений.

Для теплоизоляции используются пробковые экраны, пенополистирол или полиуретан.

Дренажная система, которая поддерживает необходимую влажность в системе, проветривает корни растений и удаляет лишнюю влагу.

Система фильтрации, предотвращающая засорение дренажа частицами почвенного субстрата, а также предотвращающая вымывание питательных веществ. Обычно в дренажных системах используются специальные фильтрующие материалы, это может быть геотекстиль или специальные сетки, которые пропускают воду, но задерживают мелкие частицы.

Богатый питательными веществами субстрат для хорошего развития растений, высаженных на крыше (рис. 1).

К малым архитектурным формам относятся столы и стулья в зоне бара, беседка также расположена в баре, шезлонги в зоне отдыха, кадки с кустарниками на колесиках и ящики для цветов.

Также используются малые архитектурные формы для кафе на крыше, таких как столы, стулья для барной зоны, шезлонги для зоны отдыха и ящики для посадки цветов.

Растения для озеленения в Улан-Удэ должны быть морозостойкими, так как климат в городе холодный и суровый. Во-вторых, они должны хорошо адаптироваться к местным условиям, поскольку почва и воздух могут иметь характеристики, характерные только для этого региона.

Поэтому озеленение проводится с помощью обыкновенного плюща, который окружает беседку кафе-бара, служит солнцезащитным средством для посетителей, сибирской лиственницы, облепихи, высаженных в зоне отдыха, в кадках, которые можно передвигать по кафе, лилий Айлинер, высаженных по периметру кафе на крыше (рис. 2).

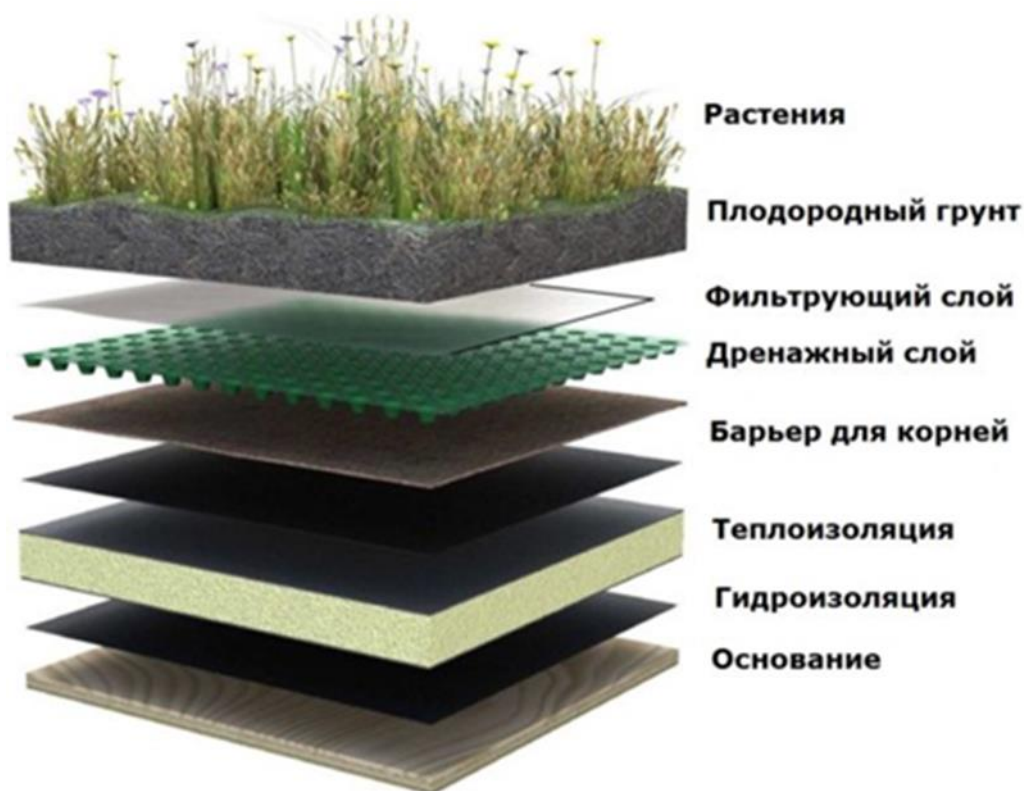


Рисунок 1 - Типовое строение зеленой крыши

В работе также дано описание декоративных качеств растений для озеленения кафе на крыше, норм и правил озеленения крыш, техника безопасности и экономическое обоснование.

Заключение. При работе с проектом мной были подобран ассортимент растений для озеленения кафе на крыше и, но оказался одним из ключевых моментов в проекте. Озеленение выполнено с использованием плюща обыкновенного, который расположен на перголе в барной зоне кафе, лиственницы сибирской, посаженной в зоне отдыха, облепихи обыкновенной, в кадках, которые можно перемещать по всему кафе, лилий сорта Айлинер посаженных по всему периметру крыши.

В городе Улан-Удэ на данный момент распространено озеленение преимущественно экстенсивное, поэтому я предлагаю разнообразить озеленения интенсивным типом. Данный проект станет хорошим источником вдохновения для создания интенсивного типа озеленения крыш.

Малые архитектурные формы включают в себя столы стулья для гостей, которые будут расположены в барной зоне, пергола так же расположенная вдоль всей барной зоны, шезлонги в зоне отдыха, кадки для кустарников, но колесиках и ящики для цветов.

Общая стоимость реализации проекта составила 278 370 т.р, в эту сумму входит цены за покупку саженцев деревьев, кустарников, рассады цветов, малых архитектурных форм, и материалов для строительства.

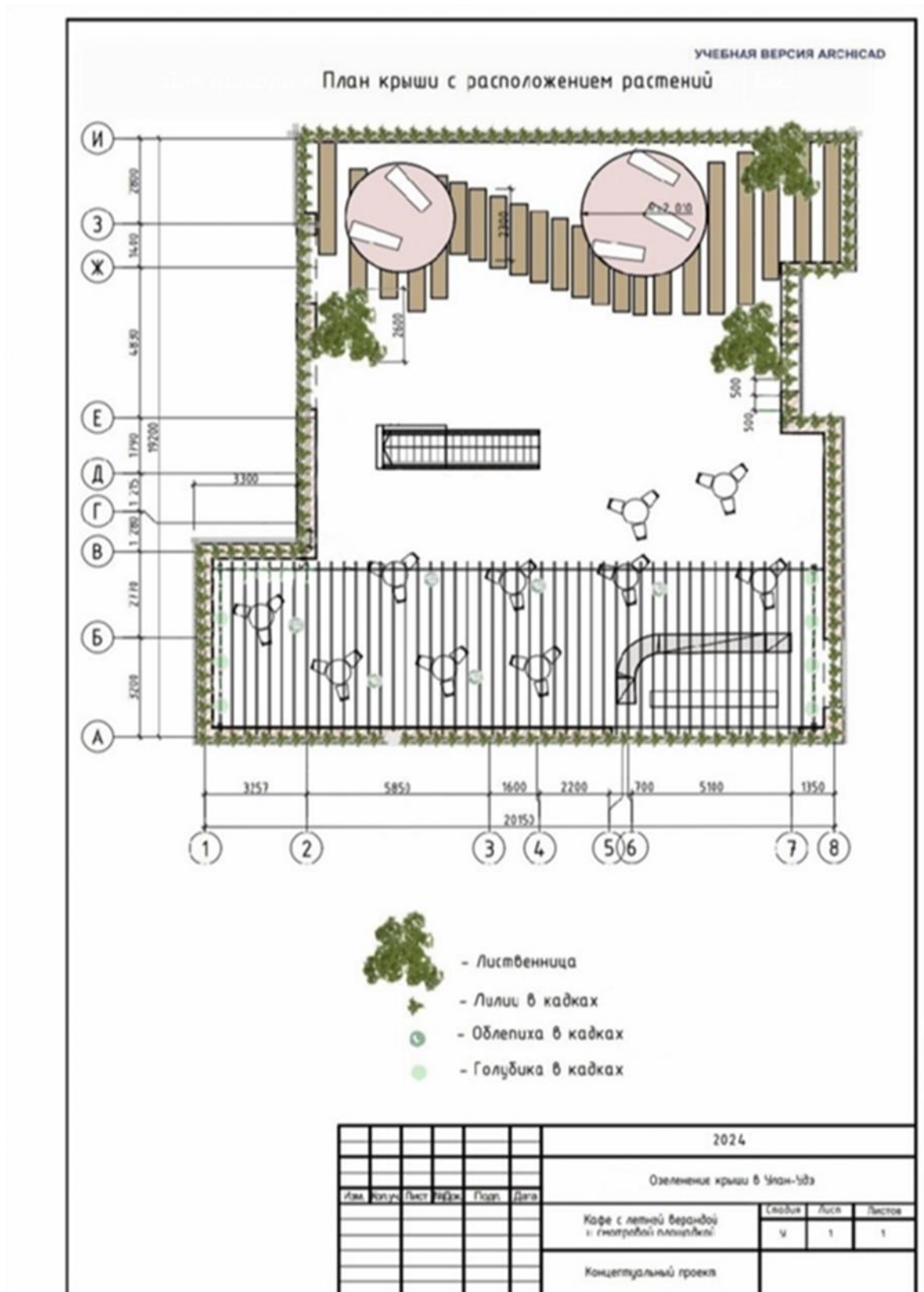


Рисунок 2 - План озеленения кафе на крыше

Библиографический список

1. Сады на крышах: история и современность [Электронный ресурс] –Режим доступа: <https://7dach.ru/FrolovaEkaterina/sady-na-kryshe-istoriya-i-sovremennost-128022.html?ysclid=lxhm715gx496089436>. - Заглавие с экрана. - (Дата обращения: 09.06.2024).
2. Озеленение крыш [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://demarco-gardens.ru/>. - Заглавие с экрана. - (Дата обращения 09.06.2024).
3. Технология создания зеленых крыш в условиях России [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://7universum.com/ru/nature/archive/item/3666>. - Заглавие с экрана. - (Дата обращения 03.06.2024).

АНАЛИЗ БЛАГОУСТРОЙСТВА ТЕРРИТОРИЙ ВУЗОВ В РОССИИ И ЗА РУБЕЖОМ

Седип-оол А.А., бакалавр

ФГБОУ ВО Бурятская ГСХА имени В.Р. Филиппова

Научный руководитель: ст. преподаватель Дымчикова М. С.

Цель исследования: Анализ особенностей проектирования и благоустройства территории вузов и обоснование важности дизайна для экологических, эстетических и психологических аспектов студентов.

Задачи:

➤ Рассмотреть и проанализировать архитектурно-планировочное решение территории Бурятской ГСХА

➤ Выполнить функциональное зонирование

➤ Сделать анализ озеленения зарубежных вузов

Введение. В любом крупном населённом пункте важную санитарно-гигиеническую функцию выполняют насаждения объектов общего пользования: парков, скверов, бульваров, садов. Помимо этих основных источников озеленения для города важно сохранение насаждений при учебных заведениях, особенно высших, которые часто занимают достаточно большие территории и играют важную роль в планировочной структуре города.

В процессе исследования было проанализировано архитектурно-планировочное решение территории БГСХА, а также других зарубежных вузов.

При разработке проекта озеленения Бурятской ГСХА у доминирующего здания главного учебного корпуса с ректоратом предусмотрен парадный сквер с учетом архитектуры здания и его окружения. В проекте акцентируют деловые транзиты, ведущие к главному входу здания. Все здания вуза объединены удобными и кратчайшими дорогами.

Ландшафтная организация территории включает мемориальную зону с Памятником ректору Бурятской ГСХА В. Р. Филиппову, а также с мемориальной плитой с именами выпускников академии, участвовавших в Великой Отечественной войне.

Мемориальная зона является центром композиции территории комплекса, решенным в едином ключе с парадным сквером у главного учебного корпуса.

Также присутствует *спортивная зона* - футбольное поле, беговая дорожка, трибуны, площадка для тенниса, а также площадка для воркаута.

Ландшафтная организация территории университета является неотъемлемой частью общего архитектурного замысла, входит в систему озеленения и планировочного решения всего прилегающего района.

Анализ ландшафтной организации зарубежных ВУЗов

Руандийский институт природоохранного сельского хозяйства. Ландшафт Института природоохранного сельского хозяйства Руанды - это результат междисциплинарных усилий по созданию разнообразной и здоровой среды для работы, учёбы и проживания.

Проект кампуса ориентирован на здоровье и благополучие людей, животных и окружающей среды. План предусматривает защиту двух зон саванны, водно-болотных угодий и коридоров для сохранения биоразнообразия. В нём предусмотрены системы очистки сточных вод и утилизации отходов на территории, и в целом это очень экологичный план.

Две зоны лесных массивов в саванне были выделены для сохранения, а водно-болотные угодья были огорожены для обеспечения надлежащего состояния водно-болотных угодий. Экологические коридоры соединяют лесные массивы с водно-болотными угодьями, повышая динамику участков и обеспечивая передвижение животных, насекомых и воды.

Центральный коридор соединяет кампус, а проект устанавливает пространственные параметры для предприятий кампуса, в том числе векторы биологической безопасности для складских помещений, маршрутов передвижения, утилизации отходов и пастбищ.

Сад Шредера Тимирязевской ГСХА. Дендросад является учебно-научным подразделением РГАУ-МСХА им. К.А. Тимирязева. Он был заложен Р.И. Шредером в 1862 г. - за три года до учреждения Высшей сельскохозяйственной школы в Петровском - Разумовском - и был открыт для посещения в 1870г. Главным назначением сада со дня основания и по настоящее время остаётся испытание в условиях Средней России деревьев и кустарников из различных частей света.

Дендрологический сад является памятником садово-паркового искусства, охраняется государством. По определению известного ландшафтного архитектора С.Н. Палентреер, сад является образцом ландшафтного искусства.

Если рассмотреть, как рассажены растения, то вначале мы видим коллекцию декоративных, после идут группы вечнозеленых деревьев. Старые коллекции высажены семействами (ели или березы), а новые рассажены по географическому признаку.

Особенность сада заключена в ландшафтной планировке. Плавные изгибы дорожек между экспозиций растений прячут от глаз посетителей совсем небольшую территорию - всего 12га.

Зеленый кампус Университета Монаш в Колфилде. Дизайн кампуса Колфилд Университета Монаша побуждает сотрудников, студентов и посетителей наслаждаться динамичностью университетской культуры. Променады, лужайки, террасы и активные площадки предоставляют множество возможностей для учёбы, общения, отдыха и питания. Дизайн основан на особой атмосфере кампуса, которая создаёт «благоприятную почву» для обмена идеями, общения, воображения, размышлений и мечтаний; место для развития ума и тела.

Новая лужайка для мероприятий и прилегающая к ней терраса теперь являются центральным элементом кампуса. Слегка углублённая лужайка служит площадкой для организованных мероприятий в течение всего года, а также зелёной зоной отдыха вдали от оживлённых дорог за пределами кампуса. Элегантная терраса с видом на северную сторону предлагает возможности для пассивного отдыха на свежем воздухе, столики и стулья для кафе, а также выход из прилегающих зданий.

Выводы. Ландшафтный дизайн не только улучшает красоту и внешний вид, но и прививает эстетическое чувство молодым поколениям. Таким образом, возникает необходимость в ландшафтном дизайне кампусов учебных заведений. Благоустроенная территория может обеспечить достаточное пространство для отдыха под присмотром, спортивных мероприятий и церемоний на открытом воздухе.

Озеленение территории сельскохозяйственных вузов несет не только эстетическую функцию, но и служит научному и экологическому развитию студентов.

Библиографический список

1. Campus — Landscape Architecture Platform | Landezine - [ЭЛЕКТРОННЫЙ РЕСУРС] - <https://landezine.com/landscapes/landscape-architecture/realized-projects/campus/>
2. Monash University Caulfield Campus Green by Taylor Cullity Lethlean - [ЭЛЕКТРОННЫЙ РЕСУРС] - <https://landezine.com/monash-university-caulfield-campus-green-by-taylor-cullity-lethlean/>
3. Rwanda Institute for Conservation Agriculture by MASS Design Group - [ЭЛЕКТРОННЫЙ РЕСУРС] - <https://landezine.com/rwanda-institute-for-conservation-agriculture-by-mass-design-group/>
4. Дендрологический сад им. Р. И. Шредера РГАУ-МСХА - [ЭЛЕКТРОННЫЙ РЕСУРС] - https://vk.com/arboretum_timacad

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ КОРМОВ В КОРМЛЕНИИ СОБАК

Сергеев А.В., бакалавр

ФГБОУ ВО Бурятская ГСХА имени В.Р. Филиппова

Научный руководитель: старший преподаватель Назарова Е. Н.

Введение: Собачий корм представляет собой специально разработанный продукт, отвечающий физиологическим потребностям собак [3]. Состав пищи для собак формируется так, чтобы обеспечить оптимальное соотношение всех необходимых питательных веществ. Эти животные легко адаптируются к совместной жизни с человеком и могут употреблять в пищу практически любые продукты, которые ест человек, за исключением некоторых, таких как шоколад, который является токсичным для собак [4].

Цель работы – провести сравнения двух партий комбикорма для собак.

Для достижения цели были поставлены следующие задачи:

1. Провести химические исследования комбикормов на содержание полезных веществ
2. Дегустации кормов на собаках двух образцов кормов:

Объектом исследования является комбикорма для собак всех пород с лекарственным растительным сырьем сушеными овощами и ягодами.

Методы исследования: Существующие комбикорма были изучены по ингредиентам и химическому составу. В качестве ингредиентов для создания комбикорма собственного производства было взято овсяная крупа, дегидрированный куриный фарш, фитокальцевит, дегидрированная квашенная капуста и календула лекарственная. Изучения химического состава комбикорма проводилась в межкафедральной лаборатории находящейся по адресу Пушкина 8. В лаборатории были проведены исследования на физико-химические показатели полнорационных кормов для собак в количестве 30 показателей по ГОСТу P554532022 «Корма для непродуктивных животных» [5].

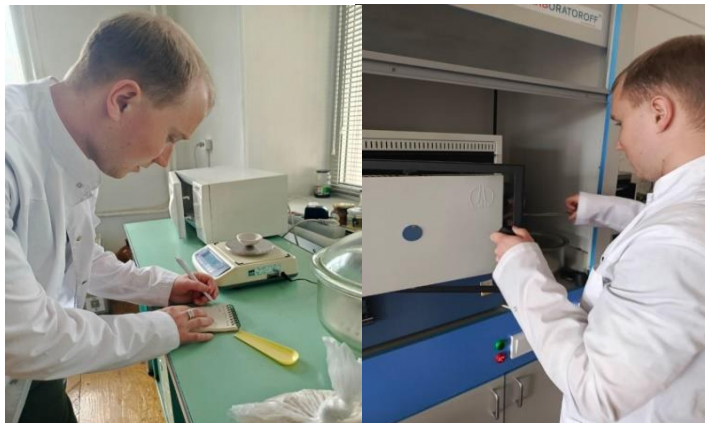


Рисунок 1 - Изучение химического состава комбикорма собственного производства

Дегидрация куриного мяса проводилась в сушильной камере марки «Pioneer FD106» объемом высота 313 мм, ширина 342 мм, глубина 450 мм.

Методика дегидрирования куриного фарша: в сушильную камеру закладывался фарш в количестве 1 кг после чего проводилась сушка мяса в течении 6 часов при температуре + 60°C для сохранения полезных качеств, после дегидрации куриный фарш смешивался с фитокальцевитом дегидрированной квашеной капустой, календулой и овсяной кашей, после чего все ингредиенты измельчались в измельчителе для зерна марки «Уральские Хрюшки» и гранулировались при помощи ручного гранулятора [1,2].

Методика дегидрирования квашенной капусты: в сушильную камеру закладывалась квашенная капуста в количестве 1 кг после чего проводилась сушка в течении 6 часов при температуре + 60°C для сохранения полезных качеств.

Методика дегидрирования календулы: в сушильную камеру закладывалась календула в количестве 1 кг после чего проводилась сушка в течении 4 часов при температуре + 60°C для сохранения полезных качеств.



Рисунок 2 - Проведение дегидрации ингредиентов для комбикорма

Была проведена дегустация кормов собаками. В дегустации участвовало 6 собак разных пород. Возрастной и породной состав собак, участвующих в опыте, представлен в таблице 1.

Таблица 1 - Суточная дача сухого корма «Дилли» для собак

Кличка	Порода	Вес, кг	Граммовка, гр
Том	Немецкая овчарка	30	400
Гера	Беспородная	18	200
Гая	Среднеазиатская овчарка	52	550
Рэкс	Беспородный	47	550
Ася	Немецкая овчарка	30	400
Блэк	Щенок немецкой овчарки	8	150

Кормление собак проводилось в два этапа. Первый этап длился 15 дней, в этот период собакам давался сухой корм «Дилли» для собак.

Результаты исследования: 1. Том -немецкая овчарка, возраст три года, кобель, не кастрированный. В первые 2 дня полностью отказывался от корма, далее ел с не охотой, начал избегать физических нагрузок, постоянно выпрашивал вкусняшки.

2. Гая – восточно - азиатская овчарка(алабай), возраст три года, сука, кастрированная. Ела не охотно, появившись запоры.

3. Гера – беспородная, возраст восемь лет, кобель, не кастрирован. Кушала охотно, к корму проявлял интерес

4. Рекс – беспородный, возраст шесть лет, кобель, не кастрирован. Первые дни отказывался от корма, далее ел не охотно рассыпал чашку, стал вялым, ухудшилось состояние шерсти.

5. Ася – немецкая овчарка, возраст пять лет, сука, не кастрирована. Первые дни бойкотировала еду, далее ела не охотно, отказалась заниматься на нескольких тренировках с участием этого корма.

6. Блэк – немецкая овчарка, щенок четыре месяца, кобель, не кастрирован. Сперва начал кушать активно и хорошо но уже через пару дней потерял интерес к корму, ел но не активно порцию съедал за 2 раза, видимых изменений не наблюдалось.

Второй этап длился 30 дней собакам давался корм собственного производства.

Таблица 2 - Суточная дача комбикорма собакам собственного производства

Кличка	Порода	Вес, кг	Граммовка, гр
Том	Немецкая овчарка	30	440
Гера	Беспородная	18	200
Гая	Среднеазиатская овчарка	52	548
Рэкс	Беспородный	47	548
Ася	Немецкая овчарка	30	440
Блэк	Щенок немецкой овчарки	8	120

1.Том -немецкая овчарка, возраст три года, кобель, не кастрированный.

Собака начала активно употреблять корм, стал активным, на 6-7 сутки улучшилось состояние шерсти.

2.Гая – восточно - азиатская овчарка(алабай), возраст три года, сука, кастрированная. Поела охотно, улучшился стул, шерсть стала более мягкой, со слов хозяйки: улучшилось состояние глаз (раньше был конъюнктивит аллергический)

3.Гера – беспородная, возраст восемь лет, кобель, не кастрирован. Корм кушал неплохо, но выпрашивал сухой корм, после корма заметно улучшилось состояние шерсти и когтей

4.Рекс – беспородный, возраст шесть лет, кобель, не кастрирован. Корм поедал с удовольствием, стал более активным на тренировках, заметно улучшилось состояние шерсти, пропал запах из пасти.

5.Ася – немецкая овчарка, возраст пять лет, сука, не кастрирована. Корм поела охотно, шерсть стала блестящей и мягкой.

6.Блэк – немецкая овчарка, щенок четыре месяца, кобель, не кастрирован. Корм кушал с удовольствием на всем протяжении кормления, стал активным, улучшилось состояние десен.

Заключение. По проведённым лабораторным исследованиям и дегустации кормов для собак можно сделать вывод, что корма собственного производства благоприятно воздействует на организм и состояние собак не вызывая никаких помех в организме собак. Поставленные задачи были выполнены.

Библиографический список

1. Бузмакова Е.Д. - «Технология кормления собак и кошек» / Киров - 2012г - 182 с.
2. Бауэр М. Всегда рядом: Книга о собаках / Москва-2011 г. - 250 с. 6. Власов Н.Н., Камерницкий А.В., Медведева И.М. 'Охотничье собаководство' - Москва: ВО 'Агропромиздат', 2008 - с.239
2. Дорош М.В. «Ветеринарный справочник для владельцев собак» / Вече, 2006. - 196 с
7. Дубровина Е.В. «О кормлении собак» / «Издательство ГНОМ» - 2009г.- 320с. 6. Полищук Ф. И, Трофименко А. Л «Кинология» / Перун - 2010г. - 200с.
3. Хохрин С.Н.- Кормление собак. – СПб.: Издательство «Лань», 2001. – 192 с. – (Учебники для вузов. Специальная литература).
4. Крушинский Л.В., Меркурьева Е.К., Израилевич И.Е. «Служебная собака»- Москва: Государственное издательство сельскохозяйственной литературы, 1952 - с.618
5. Кормление и болезни собак и кошек. Справочник. - М.: Лань, 2005. - 608 с. Мычко, Е. Ваша собака-телохранитель. Выбор породы. Содержание. Дрессировка. Кормление / Е. Мычко. - М.: Аквариум-Принт, 2007. - 320 с.

ПРОЕКТ ОЗЕЛЕНЕНИЯ ВНУТРЕННЕГО ИНТЕРЬЕРА КАФЕ «ТРИСТА БАРИСТА»

Смолин Д.А., бакалавр

ФГБОУ ВО Бурятская ГСХА имени В.Р. Филиппова

Научный руководитель: к.б.н., доцент Татарникова В.Ю.

Введение. Озеленение интерьера кафе является важным аспектом создания уютной и приятной атмосферы для посетителей. Растения не только очищают воздух от вредных веществ, создают привлекательный вид интерьеру и звукоизоляции, но и положительно влияют на психику людей и поднимают настроение посетителей заведений [2,3]. Озеленение интерьеров за последнее время создаёт новые, всё более популярные экотренды, так как это не только модно, но и приносит выгоды хозяевам заведений [1].

Целью работы является разработать проект внутреннего озеленения интерьера кафе «Триста Бариста».

Задачи:

1. Рассмотреть значения внутреннего озеленения интерьера.
2. Подобрать растения и фитодекор для внутреннего озеленения кафе «Триста Бариста»;
3. Создать проект внутреннего озеленения интерьера кафе «Триста Бариста» при помощи программ для моделирования «SketchUp 2017», «Adobe Photoshop» и в игре «The Sims 4».

Объектом исследований являлась территория проектируемого объекта кафе «Триста Бариста» находится по адресу Ленина 21, Советский район, в городе Улан-Удэ, ассортимент растений и фитодекора.

Рекомендуемый ассортимент растений: Спатифиллум, монстера, диффенбахия, фикус.

Также искусственные виноградные лозы, задекорированное мхом зеркало, фотокартины.

Результаты исследований. Данный проект по внутреннему озеленению выполнен в программах для моделирования, таких как «SketchUp 2017», «Adobe Photoshop» и в игре «The Sims 4».

В данной работе использовались разнообразные функции моды, инструменты, дополнения, которые помогали создавать и сделать задуманный проект.

Основные инструменты, которые использовались в работе, были инструменты Rectangle, Circle, Arc, Polygon, FreeHand, Push, Pull, Move. Эти инструменты создают стены, окна, возвышенность над столом баристы, ступеньки, дополнительные двери, лестницы, столы, стулья и другую мебель, которая используется в кафе. С помощью этих инструментов были созданы 3D-модели мебели с учётом эскизов, которые были сделаны в кафе, лестница, входная дверь, окна, возвышенность.

Для озеленения кафе также помогает моделирование в программе инструмент «Трёхмерный прямоугольник». Он помогает создавать объёмные объекты, такие как некоторые столы и предметы декора, возвышенности для демонстрации различных фитодекоров и растений. Одновременно с этим была предусмотрена функция вращения и масштабирования объектов, чтобы достичь нужного эффекта (рис. 1).

Для того чтобы модельки выглядели реалистично, были добавлены различные текстуры и материалы, такие как растения, листья лианы, мох, пластик, металл, стекло, ткань. Благодаря этому модельки стали больше похожи на настоящие и лучше передают обстановку в кофейне. Ещё использовался инструмент «Перемещение», который помогает разместить модели в нужных местах, чтобы мы могли установить столы, стулья, горшки с цветами, диваны, растения и другие элементы интерьера там, где это было нужно.

В моделировании в программе была создана модель кафе для внутреннего озеленения. Для этого использовались инструменты, включая инструменты для создания фитодекора, в

специальных программах и в поисках похожих моделей, горшки с цветами, лианы, такие как картина из мха, стол и зеркало со стабилизирующими растениями и мхом. Созданные 3D-модели были простыми и приближёнными к реальности благодаря использованию текстур и материалов.



Рисунок 1 - Смоделированная модель кафе «Триста Бариста» вид слева программе «SketchUp 2017»

Перед началом проекта был собран тщательный подбор материалов для дальнейшего воссоздания пространства, подходящего под реальный интерьер кафе. Для этого были использованы моды на сайтах, где можно в свободном доступе скачать их, фотографии других интерьеров для воссоздания своего и поиск информации.

Также был проведён тщательный подбор подходящих фоновых изображений, чтобы создать иллюзию простора и добавить уюта в кофейню. Были выбраны изображения природы, городских пейзажей и других элементов, которые подходят для кафе.

Для быстрой работы в программе были использованы белые видеоуроки, методичка для начинающих, удобные техники моделирования и моды создания другими людьми. Всё это предполагало объединение объектов в группы для создания организованной и удобной работы. В свою очередь, это помогало создавать различные уровни для разных слоёв к модели, для того чтобы можно было легко переключаться между ними и вносить изменения в случае ошибки или исправления слоя.

В общем, работа в «SketchUp 2017» по внутреннему озеленению кафе «Триста бариста» включала в себя применение различных инструментов, уникальных функций для создания и модификации 3D-моделей, использованных текстур и материалов, приближённых к реальным, расстановку растений, фитодекор и декора, создание интерьера с использованием растений и других предметов.

Программа «Adobe Photoshop» многофункциональный и широко распространённый графический редактор. В данной программе есть фильтры и кисти для рисования и выделения объектов, что значительно упрощает работу над проектом.

В программе «Adobe Photoshop» были добавлены некоторые элементы дизайна, так как в программе «SketchUp 2017» не было достаточно материала для полного озеленения и недостаточно моделей для этих целей. При помощи инструментов «Перемещение»,

«Прямоугольная область», «Ластик», «Кисть» были добавлены изображения для озеленения (рис. 2).



Рисунок 2 - Эскиз Внутреннего Озеленение интерьера кафе «Триста Бариста» вид сзади в программе «Adobe Photoshop»

При помощи программы были добавлены растения, фитодекор и недостающие элементы, которые не были представлены в «SketchUp 2017».

Для внешнего озеленения интерьера кофейни «Триста Бариста» в игре «The Sims 4» важно сделать приближенную и правильную обстановку, которая привлечет посетителей и создаст комфортную атмосферу. Если в программе «SketchUp 2017» были сделаны наброски, то в «The Sims 4» будет выполняться само внутреннее озеленение интерьера кафе. В игре есть возможность огромного выбора мебели и декора и растений, приближенных к более реальным растениям, все эти модели и дополнения нужны для достижения желаемого результата.

Заключение. Озеленение интерьера имеет множество преимуществ и играет важную роль в создании комфортной и привлекательной среды. Оно не только повышает уровень кислорода в помещении, но и способствует увеличению производительности и внимания. Кроме того, внутреннее озеленение добавляет естественной красоты и создаёт приятную атмосферу. Озеленение интерьера может положительно влиять на здоровье и психологическое самочувствие людей. В кафе «Триста Бариста» внутреннее озеленение играет важную роль в формировании приятной среды для посетителей.

Для озеленения кафе внутри помещения лучше выбирать растения, которые не требуют особого ухода и обладают хорошей выносливостью. Например, это могут быть филодендрон, драцена, пальма или гибискус. При выборе растений важно учитывать особенности освещения и температуры в кафе. Также стоит подобрать растения, которые помогут создать атмосферу уюта и комфорта. Фитодекор может включать в себя разнообразные живые композиции из растений, вазы с цветами (живыми или искусственными) и другие элементы.

Чтобы создать проект внутреннего озеленения интерьера кафе «Триста Бариста» с помощью программ для моделирования, сначала проводят подробное планирование и подготовку. Это было сделано при помощи программ «SketchUp 2017», «Adobe Photoshop» и в игре «The Sims 4», они помогли определить, какие растения и фитодекор лучше всего

подойдут для кафе и как их размещать для создания наиболее привлекательного и комфортного интерьера.

Таким образом, внутреннее озеленение кафе - это важное и актуальное направление в дизайне интерьеров кафе. Оно не только создаёт привлекательную атмосферу для гостей, но и способствует их комфорту и хорошему самочувствию.

Библиографический список

1. Внутри прекрасного: искусственные цветы для ресторанов и кафе [Электронный ресурс]. - Режим доступа: https://dzen.ru/a/YD_gr48vW3C_ppuB. - Заглавие с экрана. - (Дата обращения: 20.05.2024).286 с.

2. Озеленение баров, кафе, ресторанов [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://dzen.ru/a/XbMурeMGLACwLmjL>. – Заглавие с экрана. - (Дата обращения: 24.05.2024).

3. Фитодизайн для интерьеров кафе и ресторана [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://ortgraph.ru/news/fitodizayn-dlya-intererov-kafe-i-restorana/>. – Заглавие с экрана. - (Дата обращения: 01.06.2024).

ДИНАМИКА ЛЕСНЫХ ПОЖАРОВ НА ТЕРРИТОРИИ ЗАЙГРАЕВСКОГО ЛЕСНИЧЕСТВА

*Тасук А.С., магистрант, Найрамдал Б., магистрант, Дашипылов П.Ю., бакалавр, Шеметов
А.М., бакалавр*

*ФГБОУ ВО Бурятская ГСХА им. В.Р. Филиппова
Научный руководитель: к.с.-х.н., доцент, Кисова С.В.*

Лесные пожары были и остаются очень большой проблемой лесного комплекса Российской Федерации [1]. Известно, что пожары - основная причина гибели лесов, а за последние годы в Российской Федерации погибло 5308 тыс. га лесных насаждений в том числе 70% погибло от пожаров [2]. Лесные пожары, во-первых, являются причиной огромного экологического ущерба экосистемам, во-вторых, они наносят огромный экономический ущерб, и в отдельных случаях принимают характер стихийных бедствий, в результате которых сгорают целые населенные пункты [3;4]. Разрушительное действие лесных пожаров вызывает необходимость разработки эффективных методов профилактики и борьбы с ними. Пик лесных пожаров в республике приходится на апрель – июнь, начиная с южных районов, а в июне - северные территории. Высокая пожарная опасность сохраняется до конца сентября [5,6].

В ходе исследования был проведен анализ данных статистических материалов о горимости лесов Зайграевского лесничества за 5 лет – 2018-2022 гг. [7;8]. Выявлены основные причины возникновения лесных пожаров, дана характеристика возникших пожаров, количество возгораний на землях лесного фонда, общая площадь пожаров в рассматриваемом лесничестве.

Динамика лесных пожаров на территории Зайграевского лесничества рассматривалась с 2018 до 2022 гг.

Так рассматривая данные за 2018 год, можно отметить, что возгораний было 43 на общей площади 157,55 га.

Рассматривая причины возникновения пожаров, можно отметить, что в основном пожары на землях лесного фонда Зайграевского лесничества переходят с иных категорий земель. Это земли Зайграевского участкового лесничества - 60,4 га, СПК «Гигант» - 33,95 га, Усть-Брянского участкового лесничества – 18,8 га, к-з им. Карла Маркса – 9,8 га. Также одной из причин в рассматриваемом году был поджог, который был зафиксирован на землях Усть-Брянского участкового лесничества – 20 га, местное население стало причиной возникновения пожара на землях СПК «Ташеланский» (6,1 га). В целом за 2018 год можно отметить, что средняя площадь возгорания в пересчете на каждый случай возникновения пожара – 3,7 га.

За рассматриваемый период пожары имели такие характеристики, как низовой беглый средний на площади 104,1 га - 66% от всей площади возгорания, низовой беглый сильный на площади 23,5 га – 14,9 %, низовой устойчивый сильный 25,1 га – 16,5%. Низовые беглые средние пожары наблюдались на землях СПК «Гигант», к-з им. Карла Маркса и Зайграевское участковое лесничество. Низовые беглые сильные пожары наблюдались на землях Усть-Брянского участкового лесничества, низовые устойчивые сильные – на землях СПК «Ташеланский» и Усть-Брянское участковое лесничество.

2019 год был самым неблагоприятным с точки зрения возникновения пожаров на землях лесного фонда Зайграевского лесничества [9]. За рассматриваемый период было зафиксировано 231 очагов лесных пожаров на общей площади 5033,47 га.

Наибольшая площадь возгорания за 2019 г. зафиксирована в Илькинском и Зайграевском участковом лесничестве – 2605 и 1407 га соответственно. Основными причинами возгорания в 2019 году был переход пламени с иных категорий земель на земли лесного фонда – 2939,5 га (58 % от всей площади пожаров) и местное население – 2018,5 га (40,1 % от всей площади пожаров). Такие причины, как переход с сельскохозяйственного пала и сухая гроза имели в 2019 г. незначительное значение и в общей площади возгорания

составили 0,34 % и 0,22 % соответственно от общей площади возгораний. В 2019 году средняя площадь возгорания в пересчете на каждый случай возникновения пожара – 21,7 га.

В 2019 г. пожары были верховые со средней степенью интенсивности и низовые устойчивые сильные. Данные пожары были зафиксированы в Ильконском, Заиграевском участковых лесничествах, на землях к-за им. Карла Маркса. Верховые слабые, низовые беглые сильные и низовые устойчивые средние пожары на землях Додогольского, Унэгэтэйского участковых лесничеств и на землях СПК «Ташеланский».

2020 год для Заиграевского лесничества был относительно благополучным, площадь пожаров составила 581,4 га, что составляет 0,2 % от всей площади лесничества. Всего пожаров за рассматриваемый год было обнаружено 31.

2020 год для Заиграевского лесничества был относительно благополучным, площадь пожаров составила 581,4 га, что составляет 0,2 % от всей площади лесничества. Всего пожаров за рассматриваемый год было обнаружено 31.

Наибольшая площадь возгорания была в Унэгэтэйском участковом лесничестве – 367,2 га, затем по площади возгорания идет Заиграевское участковое лесничество – 90,6 га и Додогольское участковое лесничество. В основном причиной возникновения пожаров стала деятельность местного населения (80 %), переход с иных категорий земель (свалка) (13,8 №) и сухая гроза (5,2 %). В 2020 году средняя площадь возгорания в пересчете на каждый случай возникновения пожара – 18,7 га.

В основном за рассматриваемый период возникали пожары низовые беглые сильные – 55,2 % от общей площади возгораний, низовые устойчивые сильные – 22,3 %, низовые беглые средние – 18,7 % и низовые беглые слабые – 3,1 %.

Данные 2021 года показывают, что рассматриваемый год был одним из самых спокойных в плане возникновения пожаров. Было зафиксировано 14 случаев возгорания на землях лесного фонда Заиграевского лесничества, общая площадь возгорания составила 49,61 га.

Основными причинами возгорания в 2021 году были: переход с иных категорий (свалка) – 32,9 га, местное население – 11,09 га, сухая гроза – 5,6 га. Наибольшая площадь возгорания зафиксирована в Заиграевском участковом лесничестве – 19,8 га и на территории т/у №2 СПК «Гигант» - 15,4 га. В 2021 году средняя площадь возгорания в пересчете на каждый случай возникновения пожара – 3,5 га.

Интенсивность и вид возникших пожаров в 2021 году в основном характеризовались как низовые беглые средние – 40,2 га, низовые устойчивые средние зафиксированы на площади 5,6 га и низовые беглые слабые – 1,69 га.

В 2022 году было зафиксировано 20 возгораний на общей площади 144,3 га, средняя площадь возгорания в пересчете на каждый случай возникновения пожара – 7,2 га. На рисунке 9 даны данные по причинам возникновения пожаров в Заиграевском лесничестве за 2022 г.

Основной причиной возникновения пожаров стало местное население, в 2022 году данная причина является основной и составляет 93,3 % от площади возгорания. Такие причины как переход с иных категорий земель (свалка) и сухие грозы в рассматриваемом году были незначительны и составили 6,7 %.

Наибольшая площадь пожаров была отмечена на территории т/у №6 СПК «Эрхирикский» - 144,3 га, наименьшая площадь в Унэгэтэйском участковом лесничестве – 2,2 га.

Интенсивность и вид зафиксированных в 2022 году пожаров - это низовые беглые сильные пожары – 104,2 га, верховые слабые – 44,3 га и низовые беглые средние – 3,4 га.

Для более наглядной картины количества возгораний на разных территориях Заиграевского лесничества рассмотрим рисунок 1.

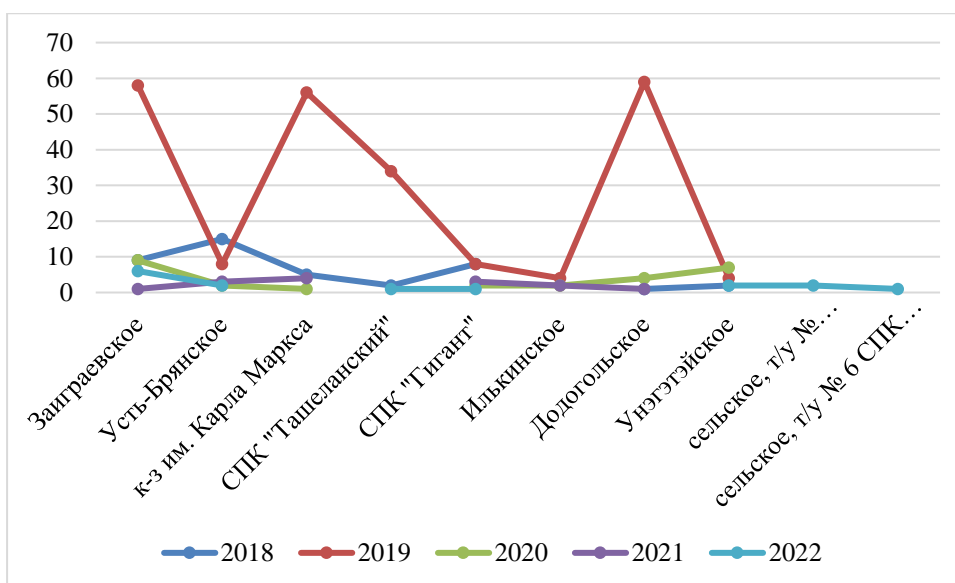


Рисунок 1 – Количество возгораний в Зайраевском лесничестве (2018–2022 гг.)

Наибольшее число возгораний было зафиксировано в 2018 г. в Зайраевском участковом лесничестве, на территории к-за им. Карла Маркса и Додогольском участковом лесничестве. Наименьшее количество пожаров было отмечено в 2021 г., что связано с благоприятными погодными условиями – дождливое лето.

В целом можно заключить, что наиболее неблагоприятным районом в плане возникновения пожаров и площади распространения огня за рассматриваемый период является территория Зайраевского участка лесничества (рис. 2).

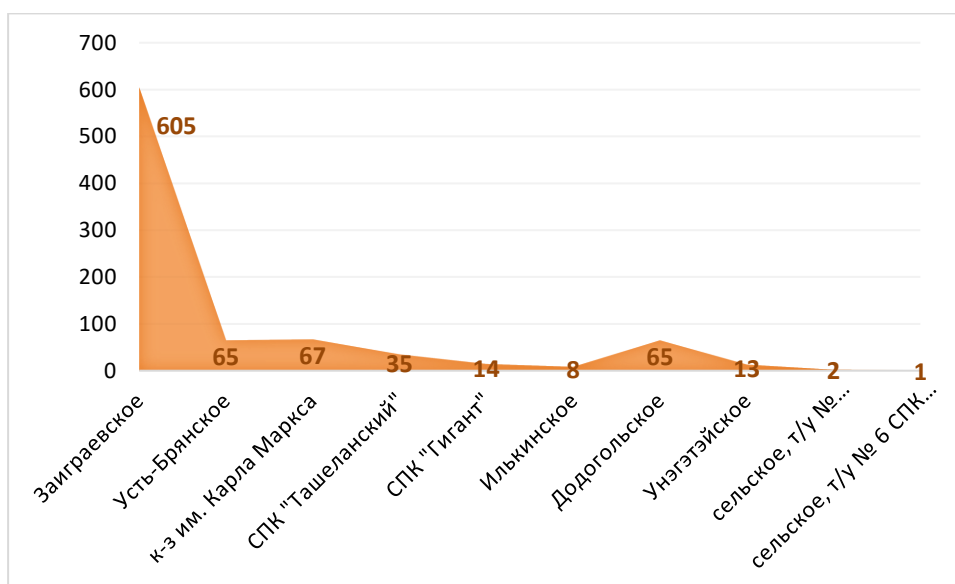


Рисунок 2 – Общее количество возгораний за 2018–2022 гг.

Наименьшее количество возгораний было зафиксировано в 2022 г. На территории сельское, т/у № 11 "Бройлерная птицефабрика" и сельское, т/у № 6 СПК "Эрхирикский".
Общая площадь пожаров за 2018–2022 гг. представлена на рисунке 3.

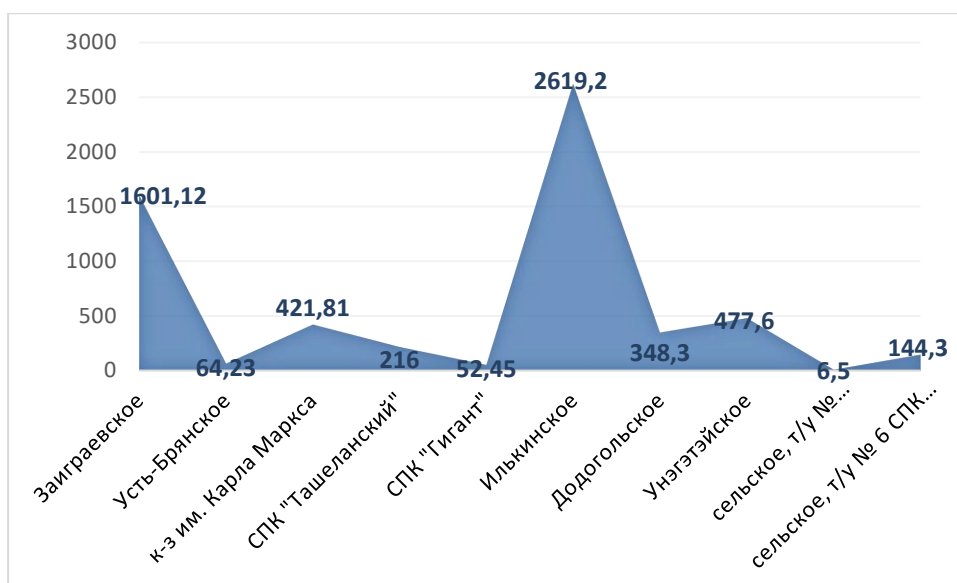


Рисунок 3 – Общая площадь пожаров за 2018–2022 гг.

Так наибольшая площадь пожаров была отмечена на территории Илькинского и Заиграевского участков лесничеств. Причем, следует отметить, что в Илькинском лесничестве возгораний было зафиксировано всего 8 за рассматриваемый период, а в Заиграевском участковом лесничестве 605.

Все пожары, возникшие на территории лесничества за период с 2018 по 2022 гг. в основном низовые. Верховые пожары разной степени интенсивности отмечались в 2019 и 2022 гг. В 2022 г. от верховых пожаров пострадали молодняки на площади 3 га, погибли полностью.

Анализ данных по Заиграевскому лесничеству говорит о том, что основной причиной возникновения лесных пожаров на территории лесничеств является неосторожное обращение с огнем местного населения и переход огня с иных земель (свалка). В основном это открытые участки, не имеющие древесно-кустарниковой растительности, прогревающиеся гораздо быстрее, чем территория под пологом леса. Видовой состав так же очень сильно влияет на появление и развитие процессов горения в лесу. Чем выше видовое разнообразие, тем выше устойчивость лесных насаждений к неблагоприятным факторам окружающей среды, в том числе пожарам.

Пожароопасный сезон на территории Заиграевского лесничества проходит с ранней весны и до поздней осени. Сроки определены таянием небольшого снегового покрова. Первые пожары, обычно, фиксируются в первой декаде апреля.

Для минимизации риска возникновения лесных пожаров рекомендуется проведение профилактических мероприятий и разъяснительной работы с местным населением, совместная работа администраций поселений с Заиграевским лесничеством по выявлению и ликвидации незаконных свалок, проведение напашки минеральных полос, противопожарный мониторинг лесных земель.

Библиографический список

1. Гринько, О. И. Влияние лесных пожаров на лесную экосистему / О. И. Гринько, О. И. Григорьева, И. В. Григорьев // Вестник АГАТУ. – 2023. – № 3(11). – С. 45-72. – EDN WJTFLE.
2. Константинов, А. В. Лесные пожары как наиболее значимая угроза экономической безопасности лесного сектора / А. В. Константинов, В. В. Морковина // Актуальные направления научных исследований XXI века: теория и практика. – 2016. – Т. 4, № 2(22). – С. 319-325. – EDN UOWSNE.

3. Блохина, А. А. Лесные пожары как угроза экономической безопасности в лесном комплексе / А. А. Блохина // Актуальные проблемы развития хозяйствующих субъектов, территорий и систем регионального и муниципального управления: материалы XIV международной научно-практической конференции, Курск, 01–02 июня 2019 года. Том Выпуск 3. – Курск: Юго-Западный государственный университет, 2019. – С. 64-68. – EDN ZVLKTZ.

4. Причины лесных пожаров в лесном фонде Уральского Федерального округа / В. Н. Сащенко, Е. Ю. Платонов, А. Ф. Хабибуллин, Е. С. Залесова // Вестник биотехнологии. – 2019. – № 3(20). – С. 11. – EDN GXUKIJ.

5. Шубкин, Р. Г. Многовековая хронология лесных пожаров как исходные данные для прогнозирования крупномасштабных лесных пожаров на примере Байкальского региона / Р. Г. Шубкин // Мониторинг, моделирование и прогнозирование опасных природных явлений и чрезвычайных ситуаций: Сборник статей по материалам VI Всероссийской научно-практической конференции, Железногорск, 27 мая 2016 года. – Железногорск: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Сибирская пожарно-спасательная академия" Государственной противопожарной службы Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации стихийных бедствий", 2016. – С. 57-58. – EDN WJNZZF.

6. Тулохонов, А. К. Лесные пожары в Республике Бурятия в условиях изменения климата / А. К. Тулохонов, С. Д. Пунцукова // Общество: политика, экономика, право. – 2016. – № 3. – С. 72-78. – EDN VRBRCV.

7. Иванова, Г. А. Динамика лесных пожаров на территории лесных районов Средней Сибири / Г. А. Иванова, В. А. Иванов // Интерэкспо Гео-Сибирь. – 2023. – Т. 4, № 2. – С. 43-48. – DOI 10.33764/2618-981X-2023-4-2-43-48. – EDN AYVBHS.

8. Данилова, С. С. Обнаружение лесных пожаров. Методы тушения лесных пожаров / С. С. Данилова, В. М. Николаева // Аллея науки. – 2018. – Т. 3, № 10(26). – С. 380-383. – EDN YRVODJ.

9. Ермоленко, А. А. Анализ состояния и причин изменения лесистости в Центральном федеральном округе: сложившаяся практика и возможные решения / А. А. Ермоленко // Лесохозяйственная информация. – 2018. – № 4. – С. 55-65. – DOI 10.24419/LHI.2304-3083.2018.4.06. – EDN YRROLR.

10. Бальчугова, В. Е. Динамика повреждения лесных насаждений стихийными лесными пожарами (на примере Байкальского лесничества Республики Бурятия) / В. Е. Бальчугова, М. А. Григорьева, С. Д. о. Саая // Вестник Удмуртского университета. Серия Биология. Науки о Земле. – 2023. – Т. 33, № 2. – С. 158-165. – DOI 10.35634/2412-9518-2023-33-2-158-165. – EDN LLDXTC.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЛЕСОВ И ИХ ОХРАНА ОТ ПОЖАРОВ ПРИБАЙКАЛЬСКОГО ЛЕСНИЧЕСТВА

*Татарникова Н.Г., магистрант
ФГБОУ ВО Бурятская ГСХА имени В.Р. Филиппова
Научный руководитель: к.б.н., доцент Рупышев Ю.А.*

Охрана лесов от пожаров сегодня стала одной из важнейших государственных задач. Требования охраны природы четко изложены в Лесном кодексе Российской Федерации (глава 5 «Охрана и защита лесов»). Тем не менее, она не может быть решена без технического вооружения лесопожарных служб современными и эффективными средствами и способами обнаружения и ликвидации лесных пожаров основанными на последних достижениях науки и техники [1].

Все работы по охране лесов от пожаров должны строиться на базе научно-обоснованного прогнозирования, т.е. предвидения возможных лесопожарных ситуаций. Для проведения эффективной противопожарной профилактики важно знать, где и когда возникнет вероятность загорания в лесу, предотвратить его возникновение и так подготовить лесную территорию, чтобы ущерб от пожаров был минимальным [6]. Чтобы оптимизировать затраты на содержание сил и средств пожаротушения, нужно предвидеть количество вероятных загораний, их распределение по времени и территории, как в обычных, так и в экстремальных условиях.

В последнее время наблюдается значительное уменьшение, как количества, так и площади лесных пожаров в том числе и в Прибайкальском лесничестве. В связи с этим вопрос организации своевременного обнаружения лесных пожаров и ликвидации их на малых площадях приобретает важное значение, и этому посвящена данная научная статья.

Пожарная опасность лесов определяется типом леса, его природными и другими особенностями. От типа леса зависит состав, количество и распределение по площади лесных горючих материалов, а также в значительной степени содержание влаги в этих материалах [3]. Наиболее опасным в пожарном отношении следует считать период ранней весны, а также ранне-осенний период в засушливые годы. Пожароопасный сезон на территории Прибайкальского лесничества начинается в среднем с 10 апреля и заканчивается 15 октября.

Классификация природной пожарной опасности лесов и Классификация пожарной опасности в лесах в зависимости от условий погоды утверждены приказом Федерального агентства лесного хозяйства от 05.07.2011 № 287. [4]

Меры пожарной безопасности в лесах осуществляются в соответствии с лесным планом и включают в себя: предупреждение лесных пожаров; мониторинг пожарной опасности в лесах и лесных пожаров; разработку и утверждение планов тушения лесных пожаров; иные меры пожарной безопасности в лесах. Правила пожарной безопасности в лесах и требования к мерам пожарной безопасности в лесах в зависимости от целевого назначения земель и целевого назначения лесов устанавливаются Министерством природных ресурсов и экологии Российской Федерации.[5]

Для анализа лесных пожаров в Прибайкальском лесничестве выбран период с 2019 года по 2023 год.

За период с 2019 по 2023 гг. в республике зарегистрировано 1810 случаев возникновения лесных пожаров из них на территории Прибайкальского лесничества зафиксировано 98 случаев или 5,4% от количества пожаров в республике. Общая площадь лесных пожаров в лесничестве, за выбранный период, составляет 527,09 га или 0,15 % от площади пожаров зарегистрированных в лесном фонде Республики Бурятия.

Наиболее пожароопасным является весенний период от момента схода снегового покрова до появления обильной травяной растительности (апрель –май). Это время характерно малой относительной влажностью воздуха, обилием солнечных дней. Высохший

травяной покров, хвоя, листва и др. загораются от слабого источника огня. В этот период наблюдается наибольшее количество лесных пожаров (пожарный максимум).

Таблица 1 – Сведения о лесных пожарах на территории Прибайкальского лесничества за 2019-2023 гг.

Год	По Республике Бурятия		Прибайкальское лесничество	
	Кол-во	Площадь, га	Кол-во	Площадь, га
2019	598	226786,8	26	118,25
2020	528	89985,04	39	235,70
2021	134	1859,12	12	78,04
2022	314	4171,72	13	79,2
2023	236	29601,87	8	15,90
Всего	1810	352404,6	98	527,09

В летний период влажность воздуха и напочвенного покрова повышается. Кроме того, листва на кустарниках и деревьях, обильная травяная растительность служат хорошим препятствием на пути распространения огня. Условия для возникновения лесных пожаров ухудшаются. В этот период наблюдается, как правило, снижение количества пожаров (пожарный минимум).

Таблица 2 – Количество пожаров на территории Прибайкальского лесничества за 2019-2023 гг. в разбивке по месяцам

Год	Март	Апрель	Май	Июнь	Июль	Август	Сентябрь	Октябрь	Итого
2019		10	13	2	1				26
2020		13	9	7	10				39
2021		1	8	1	2				12
2022		4	4		3	1	1		13
2023		3	1	3	1				8
итого		31	35	13	17	1	1		98

Чаще всего пожары возникают в сухую жаркую погоду. На возникновение лесных пожаров оказывают влияние погодные условия. При высоких температурах воздуха усиливается испарение и вследствие этого влажность горючего материала снижается быстрее. Отсюда следует что, вероятность возникновения пожаров увеличивается. Аналогичное явление происходит при уменьшении влажности воздуха - испарение влаги из горючих материалов растет.

Основной причиной возникновения пожаров в целом по лесничеству является неосторожное обращение с огнем местного населения и составляет 57,1 % от всего количества пожаров, возникших за анализируемый период.

Нами проведена оценка горимости территории за период с 2019 по 2023 гг. За этот период на территории лесничества возникло 98 пожаров, площадь, пройденная ими, составила более 500 га. Наиболее неблагоприятным в пожарном отношении был 2020 год, когда было зарегистрировано 39 случаев лесных пожаров, что составило 39,8 % от всего количества пожаров за анализируемый период.

Пожароопасный сезон на территории лесничества, начинается весной, в отдельные годы в марте, но чаще первые пожары, фиксируются в третьей декаде апреля, и продолжается

чаще всего до первой декады августа. Максимальная частота возгораний приходится на май, что связано с преобладанием прилегающих к населенным пунктам травянистых типов леса.

Таблица 3 – Причины возникновения пожаров на территории Прибайкальского лесничества в 2019-2023 гг.

№	Показатели	2019	2020	2021	2022	2023	итого
1	Количество	26	39	12	13	8	
2	Площадь лесная, га	118,25	235,70	78,04	79,2	15,90	
3	Причины возникновения						
	В результате проводимого выжигания травы на лесных участках лесного фонда						
	От линейных объектов	2	3	1	1		7
	По вине граждан	15	27	7	4	3	56
	Лесной пожар перешел с земель иных категорий	1			5	3	9
	От гроз	8	9	4	3	2	26

Для снижения существующей горимости лесов предусматривается осуществление комплекса организационно-технических мероприятий, направленных на предупреждение возгораний, своевременное обнаружение возникших пожаров и их ликвидацию в начале развития.

Комплекс предлагаемых решений включает мероприятия, направленные на предупреждение возникновения и распространения лесных пожаров, своевременное их обнаружение и ликвидацию силами и средствами специализированных служб лесничеств и лесхоза [6].

В организационно-технический комплекс противопожарных мероприятий, направленных на предупреждение загораний, своевременное обнаружение возникших пожаров и ликвидацию их в начале развития силами и средствами лесхоза входят [7]:

- профилактика лесных пожаров (противопожарная пропаганда, благоустройство территории, ограничительные мероприятия);
- организация и совершенствование дозорно-сторожевой службы; организация и совершенствование служб тушения пожаров;
- организация и совершенствование оперативной связи; транспортное и противопожарное обустройство территории;
- строительство объектов противопожарного назначения.

Основной целью профилактики лесных пожаров является предупреждение их возникновения и ограничение распространения по площади. Эти сравнительно мало-затратные мероприятия, которые дают хорошие результаты при четкой их организации.

Библиографический список

1. Лесной кодекс Российской Федерации
2. Лесохозяйственный регламент Прибайкальского лесничества
3. ГОСТ Р 22.1.09-99 Безопасность в чрезвычайных ситуациях, мониторинг и прогнозирование лесных пожаров, 2000
4. Приказ Федерального агентства лесного хозяйства от 5 июля 2011 г. № 287 «Об утверждении классификации природной пожарной опасности лесов и классификации пожарной опасности в лесах в зависимости от условий погоды»
5. Постановление Правительства Российской Федерации от 7 октября 2020 года № 1614 «Об утверждении Правил пожарной безопасности в лесах»
6. Мелехов И. С. Лесная пирология: Доп. УМО по образованию в

качестве учеб. пособия по спец. «Лесное хозяйство» / И. С. Мелехов, С. И. Душа-Гудым, Е. П. Сергеева, 2007 - 296 с.

7. Рекомендации по обнаружению и тушению лесных пожаров. – М.: ВНИИЦлесресурс, 1994

8. Рекомендации по снижению горимости лесов, примыкающих к площади сухими травостоями, в условиях Забайкалья / ВНИИЛМХ, Байкальская лесная опытная станция. - Улан-Удэ: Изд-во ВНИИЛМХ, 1986.

9. Рекомендации по противопожарной профилактике в лесах и регламентации работы лесопожарных служб (утв. Рослесхозом 17.12.1997).

ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ТРОПА КАК ЭЛЕМЕНТ ЭКОПРОСВЕЩЕНИЯ ЭКОСИСТЕМНЫХ УСЛУГ В СНЕЖИНСКОМ ГОСУДАРСТВЕННОМ ПРИРОДНОМ БИОЛОГИЧЕСКОМ ЗАКАЗНИКЕ

Удаева А.Ю., магистр

ФГБОУ ВО Бурятская ГСХА имени В.Р. Филиппова

Научный руководитель: к.б.н., доцент Татарникова В.Ю.

Введение. Одной из первоочередных задач экосистемного подхода к развитию туризма является сохранение структуры и функций экологических систем. Такой подход является стратегией для комплексного управления земельными, водными, биологическими и рекреационными ресурсами; способствует их охране, рациональному и устойчивому использованию. [1,3]. Экосистемный подход позволяет определить ценность природного капитала для развития различных видов рекреационной деятельности и обосновать организационно-управленческие решения. Подход предполагает оценку экосистемных услуг – благ, которые люди получают от функционирования и использования природных экосистем [2].

Целью работы являлось разработать проект экологической тропы как элемент экологического просвещения туристов на особо охраняемых природных территориях, на примере Снежинского заказника Закаменского района.

Задачи:

- проанализировать литературные и картографические источники;
- изучить современное состояние экологического туризма на особо охраняемых природных территориях России и Бурятии, проблемы, связанные с ним, и перспективы его развития;
- дать природно-климатическую характеристику и изучить современное экологическое состояние Снежинского заказника Закаменского района;
- разработать туристический маршрут (экотропа) как эффективную форму экологического просвещения для повышения уровня развития экотуризма в Снежинском заказнике Закаменского района.

Объектом исследований являлась территория Снежинского государственного природного биологического заказника.

Методы исследования: на основании теоретического анализа экспериментальных и литературных данных выделить факторы, влияющие на состояние экологического туризма, выявить проблемы, связанные с ним, и определить перспективы его развития. Методы выявленных предпочтений. Данный метод позволяет вынести заключение о ценности блага или услуги, основываясь на наблюдениях поведения потребителей.

Результаты исследований. Создание экотропы позволит ознакомить туристов с уникальной флорой и фауной, которую не просто встретить на остальной территории республики. Исследования по разработке экологической тропы в целях предоставления экосистемных услуг туристам в области экологического образования и культуры проводилось в заказнике «Снежинский», который находится на территории Закаменского района Республики Бурятия.

Для анализа и разработки экологического маршрута были рассмотрены достопримечательности Снежинского заказника, выбраны критерии выбора маршрута экологической тропы, произведены указатели и информационные стенды, точки обзора, геоботанические площадки и зоологические вольеры, рассмотрены основные принципы нормирования нагрузок, общие подходы к разработке правил.

Проект технологической карты экологической тропы «По старому купеческому тракту до родников Кит-Кит». Экологический маршрут «По старому купеческому тракту до родников Кит-Кит» проходит по старинной дороге – некогда купеческий путь, пересекающий тайгу и

хребты Хамар-Дабана от побережья Байкала до Джидинской долины. Его называют «Игумновский тракт», по фамилии купца, который и проложил когда-то эту дорогу. Заросшая кустарником и лесом, а местами превратившаяся в звериную тропу, эта дорога до сих пор используется и местными жителями, и туристами.

При определении общей протяженности экотропы исходили из средней продолжительности одной экскурсии.

В каждом конкретном случае на экологической тропе продолжительность экскурсии будет зависеть от состава группы, от цели экскурсии, от времени года. Мы эти экскурсии проходили зимой на лыжах, весной и осенью пешим ходом. По проведенным экскурсиям мы рассчитали, что пройти маршрут можно:

- за 1 час - 1,5 часа, если нет экскурсионных остановок или турист проходит маршрут самостоятельно по путеводителю;

- за 2 часа, если ведется экскурсия с рассказом об объектах;

- за 2,5 часа, если ведется небольшая исследовательская работа.

Экологический маршрут должен быть проложен с учетом выполнения следующих экосистемных услуг:

- обращённым к природе и основанным на использовании преимущественно природных ресурсов;

- не наносящим ущерба или минимизирующим ущерб среде нашего обитания, т.е. экологически устойчивым;

- нацеленным на экологическое образование и просвещение, на формирование отношений равноправного партнёрства с природой;

- заботящимся о сохранении местной социокультурной сферы;

- экономически эффективным и обеспечивающим устойчивое развитие тех районов, где он осуществляется.

Тема экскурсии: «По старому купеческому тракту до родников Кит-Кит»;

Содержание: пешеходная экологическая экскурсия;

Назначение экологической тропы: эколого- просветительская;

Цель тропы: создать условия для непрерывного экологического образования детей и взрослых, развивать экологическую культуру личности и общества, через формирование практического опыта природопользования.

Протяжённость тропы – 3700 м;

Время прохождения с остановками – 3 часа;

Оптимальное число экскурсантов в группе – не более 15 человек;

Сезонность – наиболее благоприятные времена года: поздняя весна, лето, осень.

Местонахождения: Заказник «Снежинский» Закаменского района Республики Бурятия.

Анализ исследований. Экологическая тропа представляет собой специально оборудованный маршрут, проходящий через различные экосистемы для наблюдения за природными объектами и явлениями, а также знакомства с иными объектами, например, имеющими природоохранную, эстетическую, историческую и иную ценность, на котором посетители получают устную (с помощью экскурсовода) или письменную (стенды, аншлаги и т. п.) информацию об этих объектах.

На входе на тропу располагаются стенды с информацией о заказнике, с описанием и фотографиями видов растений, встречающихся во время экскурсии.

На экологической тропе располагаются лавочки, площадки для привала (рис.). Схема экологического маршрута представлена на рисунке 14.

Информационные стенды содержат характеристику экологической тропы о форме и длине маршрута, об основных природных и культурных достопримечательностях и правилах поведения на тропе.

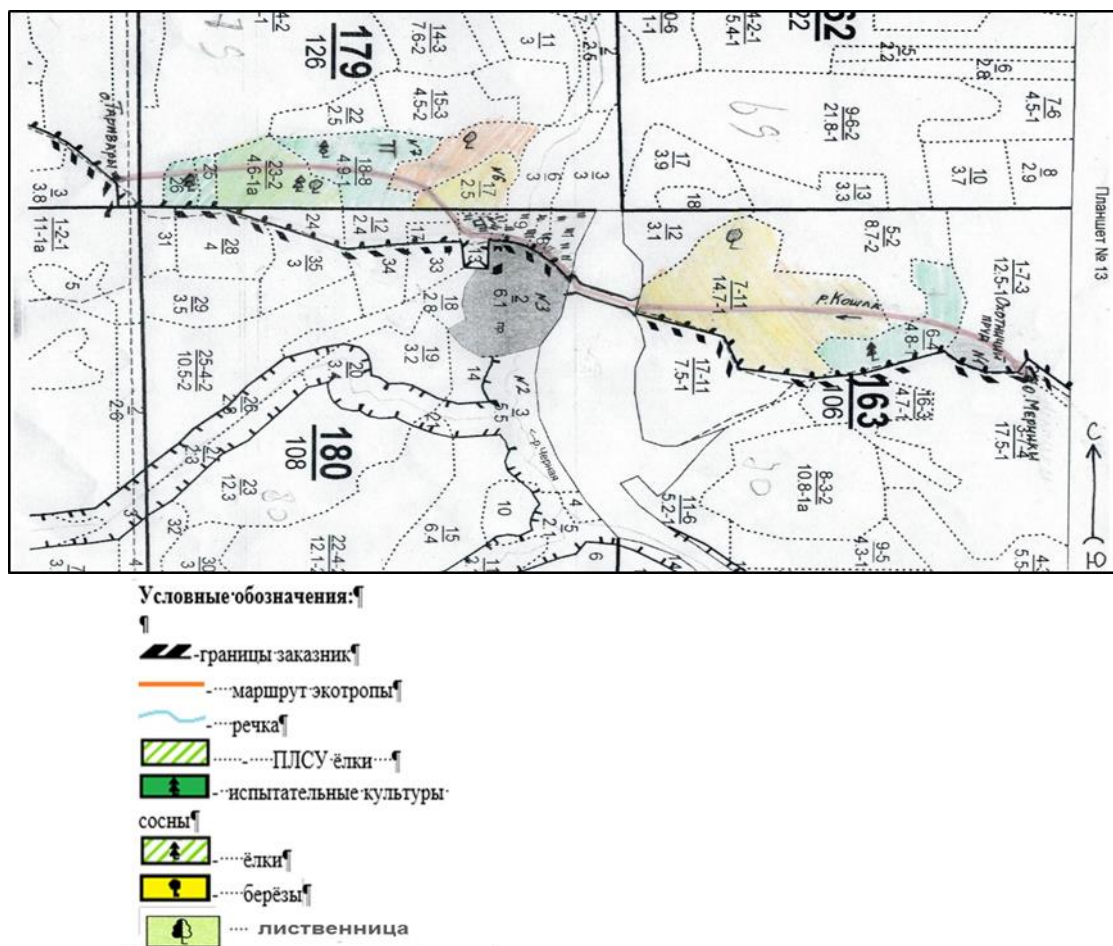


Рисунок 14- Схема экологического маршрута

Заключение. В результате проведенного исследования мы установили целесообразность развития экологического туризма на ООПТ Закаменского района Республики Бурятия в Снежинском государственном природном биологическом заказнике, благодаря современному экологическому состоянию и природно-климатическим условиям.

При разработке экологической тропы «По старому купеческому тракту до родников Кит-Кит», мы определили наиболее интересные природные объекты посетителей. Их местоположения стали главными факторами при выборе трассы экологического маршрута, и, более того, основой для составления информационного наполнения стендов и информационного буклета.

С помощью экологической тропы в заказнике можно ознакомить туристов со всеми экосистемными услугами предоставляемыми Снежинской заповедной территорией.

Данный вид экскурсии поможет оценить предоставленный и использованный объем экосистемных услуг Снежинского государственного природного биологического заказника, разработать универсальный подход к комплексной оценке особо охраняемых природных территорий.

Библиографический список

1. Аигина Е.В., Тульская Н.И., Биленкина К.К.// Особенности развития экотуризма на ООПТ России/Современные исследования социальных проблем (электронный научный журнал), Modern Research of Social Problems, №1(45), 2015.
2. Корбут В.В., Тульская Н.И., Цекина М.В. Виртуальные экологические маршруты и тропы в природно-культурных геосистемах и экологическое воспитание // Арктика и Север. 2014. №14. С. 148-157.

3. Оборин М. С., Непомнящий В. В. Разработка экологических троп в особо охраняемых природных территориях различных природных регионов // Научные ведомости Серия Естественные науки. - 2010. - № 21 (92). - Выпуск 13. - С.174-178.

УРОЖАЙНОСТЬ РАСТОРОПШИ В РЕСПУБЛИКЕ БУРЯТИЯ

Ульзутуев А.Б., магистрант, Ракшаева А.А., аспирант
ФГБОУ ВО Бурятская ГСХА имени В.Р. Филиппова
Научный руководитель: к.с.-х.н., доцент Цыбикова О.М.

Расторопша пятнистая – травянистое растение семейства астровых – приобрела популярность в качестве лекарственного растения после того, как в 1968 г. в Мюнхенском институте фармацевтики (Германия) был расшифрован ее биохимический состав. В ней обнаружено около 200 биохимических компонентов, и в первую очередь редкое биологически активное вещество «силимарин», а также микроэлементы (цинк, медь, селен), вся группа жирорастворимых витаминов, не которые аминокислоты. Этим обусловлено ее многостороннее применение. Расторопша пятнистая признана научной медициной, на ее основе изготавливают лекарственные препараты: раксил, силибор, легалон и другие, применяемые главным образом при различных заболеваниях печени.

Сравнительная простота агротехнических приёмов возделывания, неприхотливость к почвенно-климатическим условиям произрастания позволяет широко внедрить расторопшу в культуру для получения ценного сырья фармакологического и пищевого направления, отказаться от импорта дорогих лекарственных средств печеночной группы.

Целью данной работы явилось определить урожайность расторопши пятнистой в условиях Республики Бурятия. В 2023 году расторопшу сорта Дебют высевали в УНПП «Агротех» ФГБОУ ВО Бурятская ГСХА. Срок посева 31 мая, первые всходы отмечены 16 июня, по литературным данным при благоприятных условиях весеннего периода всходы появляются на 10-12 день после посева [2]. Первая пара настоящих листьев появилась через 8 дней после появления всходов. Цветение отмечено в середине августа- начало сентября. Созревание семян в корзинке - конец сентября - начало октября.

Урожайность семян в разных вариантах отличалась, высокие показатели урожайности зависели от нормы высева семян, а также от ширины посева, так высокая урожайность семян расторопши получена при норме высева - 700 штук/м² при узкорядном посева – 15 см и составила с учетной делянки составила - 484 г/м², в пересчете на 1 га - 4,84 т/га. Наименьшая урожайность получена в варианте при норме высева 500 штук /м² при ширине междурядий 70 см - 318 г/м² (3,18 т/га). При посева 500 штук /м², 600 штук /м² при ширине междурядий 15 см получена урожайность 369 г/м² и 399 г/м².

Таким образом, учитывая рост и развитие растений в зависимости от условий произрастания семян, расторопша пятнистая в условиях Республики Бурятия проходит все фазы развития и дает полноценные семена. В условиях нашего региона ее можно культивировать, но при этом необходимо продолжать изучать нормы высева семян и сроки их посева.

Библиографический список

1. Сочинёва О.Г. Совершенствование технологии возделывания расторопши пятнистой в лесостепи Среднего Поволжья. Пенза. 2004. С.67.
2. Лекарственные и эфирномасличные культуры: особенности возделывания на территории Российской Федерации. Аникина и др. Москва, 2021. 255 с. 161
3. Государственная фармакопея Российской Федерации XIV издание: сайт. - URL: [http:// docs.ruscml.ru/feml/pharma/v14/vol4/1187/](http://docs.ruscml.ru/feml/pharma/v14/vol4/1187/) (дата обращения: 04.09.2023). – Яз. русс. – Режим доступа: сво-бодный. – Текст: электронный.
4. Рогова Н. А, Шалпыков К. Т., Измайлова Э. О.. Расторопша пятнистая - *Silybum marianum* {L"} Gaertn - в условиях Чуйской долины Кыргызстана // Известия Национальной Академии наук Кыргызской Республики. 2011. № 3. С. 38-40.

5. ГОСТ 34221-2017. Семена лекарственных и ароматических культур. Сортные и посевные качества. Общие технические условия. – Москва: Стандартинформ, 2017. – 27 с.
6. Кильянова Т.В., Немцев С.Н. Влияние агротехники возделывания на качество плодов расторопши пятнистой // Овощи России. 2021;(1):74-78. <https://doi.org/10.18619/20729146-2021-1-74-78>.
7. Пименов К.С. Биологические основы промышленной технологии культивирования расторопши пятнистой в Среднем Поволжье. М. 2002. - 111с.
8. Цыбикова, О. М. Изучение нормы высева семян расторопши пятнистой (*Silybum marianum* {L.} Gaertn) на урожайность в условиях Республики Бурятия / О. М. Цыбикова, В. А. Цыренов, Б. Д. Цыдыпов // Приоритетные задачи научно-технологического развития агропромышленного комплекса : материалы всероссийской (национальной) научно-практической конференции, посвященной 300-летию Российской академии наук и Дню Российской науки, Улан-Удэ, 05–09 февраля 2024 года. – Улан-Удэ: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Бурятская государственная сельскохозяйственная академия имени В. Р. Филиппова", 2024. – С. 157-162. – EDN UEQKNH.

ФИТОСАНИТАРНОЕ СОСТОЯНИЕ ПОСАДОК КАРТОФЕЛЯ В БУРЯТИИ

Устинов А., магистрант

ФГБОУ ВО Бурятская ГСХА имени В.Р. Филиппова
Научный руководитель: к.с.-х.н., доцент Соболев В.А.

Картофель является одной из ключевых сельскохозяйственных культур. Он активно используется в питании в детских садах, школах, медицинских и спортивных заведениях, а также в детских домах, интернатах и заведениях общественного питания. Очень важно, чтобы в этих учреждениях применялись продукты высокого качества, включая картофель. В настоящее время в России картофель выращивается интенсивным методом с использованием минеральных удобрений и пестицидов. Исследования картофелеводства в условиях Бурятии активно проводятся многими учеными [1-8], наряду с изучением фитосанитарного состояния сельскохозяйственных культур [9,10].

Условия и методы. В рамках нашего исследования проведен анализ площадей и урожайности картофельных посадок с 2020 по 2023 год (табл. 1). Были исследованы семена картофеля перед посадкой, чтобы проверить их на наличие болезней и повреждений от вредителей (табл. 2). На основе фитосанитарного мониторинга, выполненного ФГБУ «Россельхозцентр» по Республике Бурятия, составлен отчет о состоянии плантаций картофеля в период с 2020 по 2023 год.

Таблица 1 - Производственная площадь и урожайность картофеля в Республике Бурятия

Год	Площадь посадок, тыс. га	Урожайность, т/га
2020	1,5	15,80
2021	1,5	15,36
2022	1,4	13,15
2023	1,5	16,69
Средняя	1,48	15,25

В последние годы размеры картофельных плантаций в Республике Бурятия колеблются между 1,4 и 1,5 тыс. га, а средняя урожайность составляет 15,25 т/га. Результаты и обсуждения. В 2020 году перед посадкой было заложено на хранение 1,98 тыс. тонн картофеля, из них проверено 1,062 тыс. тонн. Анализ выявил, что средний процент заболеваний и повреждений среди проверенных партий составил 11,29. Средний показатель поражения болезнями достиг 6,46. Для фитофтороза это значение было 0,16 %, с наиболее высоким уровнем поражения 1,2 % на 0,1 тыс. тонн. Парша обычная обнаружена на всех 1,062 тыс. тонн с поражением в среднем 2,8 %. Мокрая гниль была найдена на 0,2 тыс. тонн с поражением 0,1 %. Сухая гниль затронула все партии, средний процент поражения 3,4 %, максимальный 7,19 на 0,272 тыс. тонн. Проволочниками повреждено 1,062 тыс. тонн с средним процентом повреждения 0,49. Механические повреждения зафиксированы на всех партиях, средний показатель 4,29 %, максимальный — 9,64 % на 0,272 тыс. тонн. В 2021 году было заложено 1,98 тыс. тонн клубней, из которых проанализировано 2,46 тыс. тонн. Средний процент заболевших и повреждённых клубней составил 8,4. Среднее поражение болезнями составило 5,3 %. Парша обычная присутствовала на всех партиях, среднее поражение 3,9 %, максимальное — 5 % на 0,11 тыс. тонн. Мокрая гниль зафиксирована на 1,9 тыс. тонн с поражением 0,3 %, максимальное на 0,24 тыс. тонн — 0,9 %. Сухая гниль отмечена на всех партиях с поражением 0,9 %. Проволочниками повреждено 1,17 тыс. тонн при среднем повреждении 0,13 %. Механические повреждения наблюдались на всех партиях, средний показатель 2,93 %, максимальный — 4,9 % на 0,12 тыс. тонн. В 2022 году на хранение было заложено 2,35 тыс. тонн, а проанализировано - 2,38 тыс. тонн. Анализ выявил средний процент заболеваний и повреждений 5,7. Среднее поражение болезнями составило 2,54 %. Парша обычная затронула

2,23 тыс. тонн при среднем ущербе 1,62 %, максимум 4,74 % на 0,06 тыс. тонн. Мокрая гниль найдена на 0,48 тыс. тонн с 0,11 % поражения, максимум 1,05 % на 0,07 тыс. тонн. Сухая гниль отмечена на 2,28 тыс. тонн со средним 0,81 %, максимум 1,26 % на 0,06 тыс. тонн. Проволочники повредили 2,35 тыс. тонн с 0,35 % в среднем. Механические повреждения выявлены на 2,35 тыс. тонн со средним значением 2,8 %, максимум 4,65 % на 0,02 тыс. тонн.

Таблица 2 – Клубневой анализ семенного картофеля перед посадкой в Бурятии

Наименование, единица измерения	Год			
	2020	2021	2022	2023
Засыпано на хранение, тыс. тонн	1,98	2,659	2,35	5,96
Проанализировано, тыс. тонн	1,062	2,463	2,35	2,77
из них больных и поврежденных клубней в сумме, %	11,29	8,45	5,7	7,04
Болезни, всего, %	6,46	5,31	2,54	3,87
в т. ч., фитофтороз	0,16	-	0,11	0,21
ризоктониоз	-	0,21	-	0,23
обыкновенная парша	2,8	3,9	1,62	2,71
мокрая гниль	0,1	0,3	0,11	0,21
сухая гниль (фузариоз)	3,4	0,9	0,81	0,72
Повреждения вредителями, всего, %	0,54	0,21	0,35	0,1
в т.ч., проволочники	0,49	0,13	0,35	0,04
грызуны, хрущи, совки	0,05	0,08	-	0,06
Механические повреждения, %	4,29	2,93	2,8	3,07

В 2023 году перед посадкой на хранение было отложено 5,96 тыс. тонн картофеля, из которых 2,77 тыс. тонн подверглись анализу. Исследование показало, что средний процент заболевших и поврежденных клубней среди проверенных партий составил 7,04, что больше на 1,34 % по сравнению с предыдущим годом. Средний уровень поражения болезнями достиг 3,87 %, что на 1,33 % больше, чем годом ранее. Повсеместное появление парши обыкновенной наблюдалось на 2,75 тыс. тонн клубней со средним уровнем поражения в 2,71 %, а самый высокий уровень поражения 4,92 % зафиксирован на 0,05 тыс. тонн. Мокрая гниль (фитофтороз) поражала 1,51 тыс. тонн клубней с заболеванием на 0,21 %, и пик поражения 0,92 % был зафиксирован на 0,05 тыс. тонн. Сухая гниль затронула все партии со средним поражением в 0,72 %, а на 0,25 тыс. тонн максимальный уровень достиг 0,98 %. Ризоктониоз был зарегистрирован на 0,85 тыс. тонн картофеля, поражение составило 0,23 %, максимум - 2,81 % на 0,09 тыс. тонн. Функциональные болезни, такие как потемнение мякоти, составили 0,0026 % на 0,03 тыс. тонн. Проволочники повредили 0,42 тыс. тонн картофеля, где средний процент повреждения составил 0,004. Грызуны нанесли ущерб 0,09 тыс. тонн клубней с повреждением в 0,06 %. Механические повреждения обнаружены во всех партиях с уровнем в среднем 3,07 %, а на 0,7 тыс. тонн он достиг 4,72 %. Перед отправкой на хранение было

засыпано 3,4 тыс. тонн картофеля нового урожая, проверены все партии. Этот анализ показал 4,75 % больных и поврежденных клубней в средневзвешенном уровне анализа. Попадание болезней дошло до 2,29 % на всех партиях. Парша обыкновенная была выявлена на всей партии с уровнем поражения в среднем 2,28 %, а максимум 6,34 % отметили на 0,03 тыс. тонн. Мокрая гниль обнаружена на 0,03 тыс. тонн при 0,003 % порчи клубней, а максимум 0,44 % был зарегистрирован также на 0,03 тыс. тонн. Механические повреждения угрожали всей партии с уровнем в среднем 2,47 %, а максимальный показатель в 6,57 % отметили на 0,03 тыс. тонн.

В вегетационный период 2020 года промышленным плантациям картофеля наносили ущерб черноголовые и красноголовые шпанки. Из обследованных в июне 0,3 тыс. га посадок картофеля, зараженными оказались 0,05 тыс. га, со средним числом 3,8 насекомых на растение при поражении 5% растений. Наибольшее число, 10 насекомых на растение при поражении 10% растений, зафиксировано на площади 0,001 тыс. га в Бичурском районе. За 2021-2023 годы этот вредитель на картофельных полях не наблюдался.

В годы вегетации картофель подвергался фитофторозу. В 2020 году из 0,9 тыс. обследованных гектаров, болезнь распространилась на 0,23 тыс. га с долей поражения 5%. Максимальное развитие болезни, 15%, было зарегистрировано на 0,01 тыс. га в Кабанском районе. В 2021 году заболевание охватило 0,46 тыс. га с распространенностью 15,8% и развитием 7,4%. Максимальные 20% обнаружены на площади 0,165 тыс. га в Иволгинском районе. В августе 2022 года фитофтороз отмечен на 0,755 тыс. га при распространенности 6,9% и развитии болезни 4,23%. Максимальный уровень 10% зафиксирован на 0,17 тыс. га в Кабанском районе. В 2023 году фитофтороз поразил 0,224 тыс. га с распространенностью 0,7% и развитием 0,38%, максимальные 15% были на 0,065 тыс. га в Селенгинском районе.

Помимо фитофтороза, картофель страдал от альтернариоза. В 2020 году в августе поражены 0,15 тыс. га с распространенностью 5% и развитием 3%, максимальные 8% находятся на 0,01 тыс. га в Иволгинском районе. В 2021 году болезнь выявлена на 0,019 тыс. га с распространенностью 3% и развитием 2%, в 2022 году заболевание не было зафиксировано. В 2023 году болезнь распространилась на 0,224 тыс. га с распространенностью 0,7% и развитием 0,38%, максимальные 15% были на 0,065 тыс. га в Селенгинском районе.

Ризоктониоз картофельных посадок в Бурятии проявляется ежегодно. В 2020 году инфицировано 0,2 тыс. га с распространенностью 10% и развитием 5%, максимальные 9% зафиксированы на 0,01 тыс. га в Прибайкальском районе. В 2021 году из 1,1 тыс. га поражено 0,019 тыс. га с распространенностью 3% и развитием 2%, максимальные 2% на 0,007 тыс. га в Селенгинском районе. В 2022 году из-за погодных условий болезнь распространилась сильнее. Из обследованных 1,51 тыс. га поражено 0,755 тыс. га с распространенностью 6,9% и развитием 4,23%. Максимально 10% на 0,17 тыс. га в Кабанском районе, а в 2023 году болезнь отметилась лишь на 0,006 тыс. га с распространенностью 0,039% и развитием 0,015%.

Заключение. Промышленные площади посадок картофеля в Бурятии варьируют от 1,4 до 1,5 тыс. га, и большая часть урожая производится в частном секторе. Средняя урожайность составляет лишь 15,25 тонн с гектара, что считается невысоким показателем. Для повышения урожайности рекомендуется использование высококачественного посадочного материала и соблюдение севооборота. В Бурятии отсутствуют специализированные вредители картофеля, такие как колорадский жук и картофельная моль. Поля поражаются лишь шпанками, и их вредность нерегулярна. Потенциально опасен щавелевый клоп. Засушливый климат и легкие почвы сдерживают развитие заболеваний в вегетационный период, поэтому фунгициды не используются. В целом условия для выращивания картофеля в Бурятии благоприятны, и ключом к хорошему состоянию урожая является качественный посадочный материал.

Библиографический список

1. Кушнарeв, А. Г. Агрoхимические технологии повышения продуктивности и качества картофеля в Республике Бурятия (рецензия на монографию Л.Л. Убугунова, М.Г. Меркушевой "удобрение картофеля") / А. Г. Кушнарeв // Вестник Бурятской государственной сельскохозяйственной академии им. В.Р. Филиппова. – 2020. – № 3(60). – С. 166-168. – EDN OAJWCS.
2. Кушнарeв, А. Г. Влияние сорта и густоты посадки на урожай и развитие болезней картофеля в условиях Бурятии / А. Г. Кушнарeв // Сибирский вестник сельскохозяйственной науки. – 2005. – № 1(155). – С. 60-64. – EDN IVRRNR.
3. Кушнарeв, А. Г. Динамика накопления урожая раннего картофеля в степной зоне Бурятии / А. Г. Кушнарeв, М. В. Калашников // Вестник Бурятской государственной сельскохозяйственной академии им. В.Р. Филиппова. – 2017. – № 4(49). – С. 129-134. – EDN ZXFGYB.
4. Кушнарeв, А. Г. Научные основы повышения урожайности и качества картофеля в степных зонах Бурятии: специальность 06.01.09 "Овощеводство" : автореферат диссертации на соискание ученой степени доктора сельскохозяйственных наук / Кушнарeв Анатолий Григорьевич. – Барнаул, 2004. – 40 с. – EDN ZLLPUR.
5. Кушнарeв, А. Г. Научные основы повышения урожайности и качества картофеля в степных зонах Бурятии: специальность 06.01.09 "Овощеводство" : диссертация на соискание ученой степени доктора сельскохозяйственных наук / Кушнарeв Анатолий Григорьевич. – Улан-Удэ, 2004. – 330 с. – EDN NOFBYR.
6. Кушнарeв, А. Г. Особенности технологии возделывания раннего картофеля на Байкальской природной территории / А. Г. Кушнарeв // Совместная деятельность сельскохозяйственных товаропроизводителей и научных организаций в развитии АПК Центральной Азии: Сборник материалов международной научно-практической конференции: в 4 частях, Иркутск, 25–27 марта 2008 года / Министерство сельского хозяйства Российской Федерации, Департамент научно-технологической политики и образования, Иркутская государственная сельскохозяйственная академия. Том Часть 1. – Иркутск: Иркутская государственная сельскохозяйственная академия, 2008. – С. 156-160. – EDN NIJAUP.
7. Кушнарeв, А. Г. Ресурсосберегающая технология возделывания продовольственного картофеля в засушливых агроландшафтах Сибири / А. Г. Кушнарeв // Аграрная наука - сельскому хозяйству : Сборник статей в 3х книгах, Барнаул, 28 марта 2006 года. Том 1. – Барнаул: Алтайский государственный аграрный университет, 2006. – С. 372-375. – EDN KUYTWZ.
8. Кушнарeв, А. Г. Физиология засухоустойчивости картофеля в сухостепных агроландшафтах Забайкалья / А. Г. Кушнарeв, Д. Ф. Маляров // Вестник Бурятской государственной сельскохозяйственной академии им. В.Р. Филиппова. – 2008. – № 1(10). – С. 56-59. – EDN KGXKDR.
9. Соболев, В. А. Зараженность семян яровой пшеницы грибами рода *Fusarium* spp. В Бурятии / В. А. Соболев, Б. Б. Цыбиков, Г. У. Челпанов // Почвы степных и лесостепных экосистем Внутренней Азии и проблемы их рационального использования : материалы международной научно-практической конференции, приуроченной к 90-летию, заслуженного деятеля науки РБ, доктора сельскохозяйственных наук, профессора Ишигенова Ивана Афанасьевича, Улан-Удэ, 26–27 марта 2015 года. – Улан-Удэ: БГСХА им. В.Р. Филлипова, 2015. – С. 207-211. – EDN WGJHBT.
10. Фотопериодическая реакция популяций лугового мотылька *Loxostege Sticticalis* L. (Lepidoptera, Pyraloidea: Crambidae) из восточных и западных частей ареала / Ю. Б. Аханаев, М. Н. Берим, С. Дзян [и др.] // Энтомологическое обозрение. – 2013. – Т. 92, № 2. – С. 234-240. – EDN QBRCBR.

ЭКОЛОГИЯ И РАЦИОНАЛЬНОЕ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ: СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ

*Хайрулина К.Е., бакалавр
ФГБОУ ВО Бурятская ГСХА им. В. Р. Филиппова
Научный руководитель: старший преподаватель Чиршов А.В.*

Введение. Современная экологическая ситуация на планете характеризуется ростом антропогенной нагрузки на окружающую среду. Интенсивное использование природных ресурсов, загрязнение атмосферы, водоемов и почв, а также утрата биоразнообразия ведут к глобальному экологическому кризису. В условиях стремительного роста численности населения и промышленного развития особую значимость приобретает концепция рационального природопользования. Этот подход подразумевает гармоничное взаимодействие общества и природы на основе устойчивого развития.

Экологическое равновесие и сохранение природных ресурсов являются ключевыми условиями для долгосрочного развития человечества. Важнейшей задачей становится внедрение технологий и методов, направленных на минимизацию негативного воздействия на природу и обеспечение ее восстановительных процессов [1,2].

Цель данной статьи заключается в анализе принципов рационального природопользования и изучении современных подходов к охране окружающей среды. Также рассматриваются перспективы внедрения устойчивых практик для решения экологических проблем.

Методы исследования. В ходе исследования использовались методы анализа литературных источников по вопросам экологии и рационального природопользования. Также применялся сравнительный анализ мировых и российских практик в области устойчивого использования природных ресурсов. Методы экологического мониторинга позволили оценить антропогенное воздействие на экосистемы. Системный подход использовался для выявления взаимосвязи между экономическим развитием и экологической устойчивостью.

Результаты и их обсуждение. Рациональное природопользование основывается на нескольких основных принципах. Устойчивость предполагает использование природных ресурсов таким образом, чтобы сохранить их для будущих поколений. Экологическая безопасность направлена на минимизацию вредного воздействия на окружающую среду. Восстановление экосистем обеспечивает создание условий для восстановления природных процессов и биоразнообразия. Эффективность предполагает оптимальное использование ресурсов при минимальных экологических издержках [3].

Загрязнение окружающей среды остается одной из самых острых проблем современности. Основными источниками загрязнения являются промышленные выбросы, транспорт, сельскохозяйственная деятельность и бытовые отходы. Для решения этой проблемы необходимо внедрять очистные сооружения и технологии, которые минимизируют выбросы загрязняющих веществ.

Истощение природных ресурсов требует перехода к более эффективным технологиям их использования. Ресурсосберегающие технологии активно внедряются в промышленности и сельском хозяйстве. Эти решения позволяют снизить потребление воды, энергии и сырья [4].

Утрата биоразнообразия является следствием вырубки лесов, разрушения экосистем и изменения климата. Для решения данной проблемы важно создавать заповедники и национальные парки. Лесовосстановительные программы и борьба с незаконной вырубкой помогут сохранить природные территории.

В России предпринимаются значительные шаги по внедрению принципов устойчивого природопользования. В Республике Башкортостан реализуется проект Зеленая экономика, направленный на внедрение экологически чистых технологий и снижение промышленных выбросов.

В Иркутской области ведутся программы по восстановлению лесных ресурсов и контролю за их использованием. Это особенно важно для сохранения экосистем Байкальского региона.

В крупных городах России активно внедряются программы по раздельному сбору мусора и созданию энергоэффективных зданий. Москва и Санкт-Петербург являются лидерами в реализации таких экологических инициатив.

На международном уровне успешные примеры включают программу Зеленый пояс Европы, которая направлена на создание сети природоохранных территорий. В Нидерландах применяется передовая система управления водными ресурсами для предотвращения наводнений. В Сингапуре реализуется программа Город в саду, где каждый элемент инфраструктуры интегрирован с зелеными насаждениями.

Современные технологии играют ключевую роль в обеспечении рационального природопользования. Развитие цифровых систем мониторинга позволяет контролировать экологическое состояние территорий и оперативно реагировать на нарушения. В промышленности активно внедряются зеленые технологии, которые снижают объем отходов и выбросов. Технологии замкнутого цикла позволяют перерабатывать отходы и возвращать их в производство, что минимизирует добычу природного сырья.

Заключение. Рациональное природопользование является основой устойчивого развития и сохранения природных ресурсов для будущих поколений. Решение экологических проблем требует комплексного подхода, включающего внедрение инновационных технологий и экологически чистых производств.

Опыт России и мировые примеры показывают, что устойчивое развитие возможно при взаимодействии государства, бизнеса и общества. Наиболее перспективными направлениями в области рационального природопользования являются снижение загрязнения окружающей среды, восстановление экосистем, сохранение биоразнообразия и развитие возобновляемых источников энергии.

Реализация принципов рационального природопользования позволит сохранить природные ресурсы и улучшить качество жизни населения. Такой подход обеспечит экологическую стабильность и предотвратит глобальный экологический кризис.

Библиографический список

1. Лисеев, И. К. Экологическая этика в условиях новой экологической культуры / И. К. Лисеев // Философия. Биология. Культура (работы разных лет) / Лисеев И.К.; Институт философии Российской академии наук. – Москва : Институт философии Российской академии наук, 2011. – С. 249-272. – EDN TSLSFN.

2. Москаленко, А. П. Управление природопользованием. Механизмы и методы / А. П. Москаленко, С. А. Москаленко, Р. В. Ревунов. – Санкт-Петербург : Издательство "Лань", 2019. – 392 с. – ISBN 978-5-8114-3563-0. – EDN HUKYII.

3. Орлов, А. И. Проблемы управления экологической безопасностью : Учебное пособие / А. И. Орлов. – Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2022. – 224 с. – ISBN 978-5-4497-1424-4. – EDN HSIBZD.

4. Стратегия эколого-экономического развития региона / А. К. Тулохонов, Б. Л. Раднаев, Б. О. Гомбоев [и др.] // Экология. Серия аналитических обзоров мировой литературы. – 2007. – № 83. – С. 1-208. – EDN IBVTMX.

ВЛИЯНИЕ ПРЕДПОСЕВНОЙ ПОДГОТОВКИ ПОЧВЫ НА УРОЖАЙНОСТЬ ОВСА В СТЕПНОЙ ЗОНЕ БУРЯТИИ

*Халудоров А.Б., бакалавр
ФГБОУ ВО Бурятская ГСХА имени В.Р. Филиппова
Научный руководитель: к.с.-х.н., доцент Цыдыпов Б.С.*

Введение. Обработка почвы является одной из ключевых составляющих адаптивных систем земледелия, формирующих продуктивность зерновых культур и обеспечивающих сохранение почвенного плодородия. В условиях степной зоны Республики Бурятия, где природно-климатические условия характеризуются ограниченной увлажнённостью и высокой подверженностью эрозионным процессам, разработка эффективных методов предпосевной подготовки почвы становится особенно актуальной. Данное исследование направлено на глубокое изучение влияния различных методов предпосевной обработки чернозёма на урожайность овса, с учётом экономической эффективности применяемых технологий.

Материалы и методы.

Цель исследования: Провести комплексную оценку воздействия методов предпосевной подготовки почвы на урожайность овса в условиях черноземной почвы степной зоны Бурятии.

Задачи исследования:

1. Проанализировать влияние весенней обработки почвы на её агрофизические свойства, включая плотность, водоудерживающую способность и содержание гумуса.
2. Изучить продуктивность овса в зависимости от применяемых методов обработки почвы.
3. Выполнить экономическую оценку рентабельности предложенных технологий.

Исследования проводились на опытных полях СПК "Колхоз Искра". Технологии включали три варианта предпосевной подготовки почвы:

- **Отвальная вспашка** на глубину 22–24 см.
- **Глубокое рыхление** с использованием чизельных орудий.
- **Минимальная обработка**, предполагающая поверхностное рыхление почвы на 10–12 см.

Параметры почвы оценивались на основе стандартных методик анализа физических свойств почв. Урожайность овса определялась методом взвешивания товарного зерна с учётом биологической массы растений. Экономическая эффективность оценивалась на основе показателей затрат на обработку и полученных доходов.

Результаты и обсуждение.

1. Влияние обработки на агрофизические свойства почвы. Отвальная вспашка оказала наибольшее влияние на снижение плотности пахотного слоя, способствуя формированию рыхлой структуры почвы. При отвальной обработке плотность почвы в слое 0–20 см составила 1,1 г/см³, что на 15% ниже, чем при минимальной обработке. Это улучшило водоудерживающую способность, увеличив содержание доступной влаги на 12–15% в критические фазы роста овса. Глубокое рыхление показало схожие результаты, обеспечивая равномерное распределение влаги в пахотном слое, но при меньшем уменьшении плотности.

2. Урожайность овса. Анализ урожайности показал, что отвальная вспашка обеспечила максимальные показатели — 22,8 ц/га, что на 14% выше, чем при минимальной обработке. Глубокое рыхление продемонстрировало урожайность 21,5 ц/га, тогда как минимальная обработка дала наименьший результат — 20,3 ц/га. Разница обусловлена снижением сорной засорённости и улучшением аэрации почвы при отвальной обработке.

3. Экономическая эффективность. Экономическая оценка подтвердила высокую рентабельность отвальной вспашки (49%) за счёт максимального прироста урожайности. Глубокое рыхление обеспечило рентабельность 42%, что связано с меньшими затратами на

проведение работ по сравнению с отвальной вспашкой. Минимальная обработка, несмотря на низкие затраты, показала рентабельность лишь 35% из-за снижения урожайности и необходимости дополнительной борьбы с сорняками.

Заключение. Результаты исследований подчёркивают значимость выбора методов предпосевной подготовки почвы для обеспечения продуктивности овса в условиях степной зоны Республики Бурятия. Отвальная вспашка показала наибольшую эффективность, обеспечив максимальные показатели урожайности и экономической рентабельности. Глубокое рыхление можно рассматривать как альтернативный вариант с меньшими затратами. Минимальная обработка целесообразна в хозяйствах с ограниченными ресурсами, но требует дополнительных мероприятий по борьбе с сорной растительностью.

Интеграция данных технологий в систему земледелия региона будет способствовать повышению устойчивости аграрного производства и сохранению плодородия почв.

Библиографический список

1. Баздырев, Б.А. Технологии обработки почвы: теория и практика. – М.: Агронаука, 2015.
2. Вавилов, Н.И. Проблемы земледелия в условиях засушливых регионов. – Новосибирск: Наука, 2012.
3. Костяков, А.Н. Адаптивное земледелие. – СПб.: Лань, 2017.
4. Лаврентьева, Л.В. Современные подходы к обработке почв. – Улан-Удэ: БГСХА, 2020.
5. Осипов, В.И. Чернозёмы степной зоны: свойства и продуктивность. – Иркутск: СиБАГРО, 2018.
6. Пономарёв, А.А. Экологические аспекты обработки почвы. – Томск: Томский университет, 2016.
7. Рыбаков, Е.В. Влияние обработки почвы на продуктивность зерновых культур. – Омск: СибНИИ, 2019.
8. Туманов, Ю.С. Эффективное земледелие в регионах России. – Казань: Казанский университет, 2014.
9. Хомяков, И.Н. Основы обработки почвы: учебное пособие. – М.: КолосС, 2021.
10. Шиятый, Е.И. Проблемы продуктивности сельскохозяйственных культур. – Владивосток: ДВО РАН, 2013.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЗАНЯТОГО И СИДЕРАЛЬНОГО ПАРОВ В СТЕПНОЙ ЗОНЕ БУРЯТИИ

*Хашистов Л.С., магистрант, Батуев Д.Б., магистрант,
ФГБОУ ВО Бурятская ГСХА имени В.Р. Филиппова
Научный руководитель: к.с.-х.н., доцент Батуева М.Б.*

В засушливых условиях чистый пар служит гарантом получения относительно высокого урожая культур. И как правило, по нему размещают нашу основную продовольственную культуру – пшеницу. Надо отметить, подготовка чистого пара весьма затратное мероприятие, с учетом того, что мы не получаем продукцию в период парования. И еще есть один момент, который нельзя оставлять без внимания – чистый пар больше всего подвергается эрозионным процессам, в весенний период при активном ветровом режиме проявляется ветровая эрозия, летом во время ливней – водная эрозия.

В связи с этим особое внимание следует обратить на занятые и сидеральные пары, которые позволяют повысить продуктивность почвы при сохранении почвенного плодородия.

Особенно заметно возрастает роль занятых и сидеральных паров, если в качестве парозанимающей культуры выступают бобовые растения.

Посевы бобовых растений можно назвать живой фабрикой азотных удобрений, которые превращают свободный азот воздуха в полезную форму органических соединений в почве за счет развивающихся на их корневой системе клубеньковых бактерий.

В засушливых условиях Бурятии в качестве сидерата чаще всего используется донник. В исследованиях А.П. Батудаева (2018) отмечено: «при урожайности зеленой массы донника 90,6 ц, выход растительных остатков составил 100,1 ц/га. При заправке всей биологической массы донника в почву поступает 154 кг азота, 41 фосфора и 129 кг калия» [1].

В данном случае заправка донника равносильно внесению 305 кг/га аммиачной селитры, 53 кг/га двойного суперфосфата, 215 кг/га хлористого калия.

Этот прием позволяет хозяйствам не только поддержать плодородие почвы, но и обеспечить животных сбалансированными кормами.

В условиях нашего региона в качестве сидерата можно использовать не только донник, но и другие культуры. В качестве сидеральных культур могут быть использованы горох и вика, а также возможно использование капустных культур как рапс и редька масличная, а также их смеси [2,3]. Тем не менее в занятых и сидеральных парах целесообразнее возделывание бобовых культур, которые обогащают почву азотом и позволяют поддерживать почвенной плодородие. При этом важно соблюдение агротехники. Следует помнить, что те же бобовые культуры при нарушении сроков заправки могут из отличного предшественника перейти в удовлетворительного. Согласно зональной системе земледелия [4] основная обработка занятых паров должна быть проведена не позже 3 декады июля (20-25 июля). То есть к этому времени в занятом пару парозанимающие культуры должны быть убраны, сидеральные культуры, соответственно, запахиваются.

Цель наших исследований – изучить влияние зернобобовых парозанимающих культур на плодородие и продуктивность почвы

Достижение поставленной цели достигается через решение следующих задач:

- выявить влияние парозанимающих культур на показатели влагообеспеченности почвы;
- определить урожайность и качество зернобобовых культур.

Исследования проводятся на агрономическом стационаре кафедры общего земледелия на базе СПК «Колхоз Искра» Мухоршибирского района. По агроклиматическому районированию территория хозяйства относится к степной зоне. Климат района резкоконтинентальный. Среднегодовое количество осадков составляет 284,1 мм.

В нашем регионе, в связи с суровыми условиями, достаточно ограниченный набор бобовых растений. Для расширения ассортимента зернобобовых культур для сидерации и включения их в севообороты выбраны малораспространенные в нашей республике культуры - вика и пелюшка.

В исследованиях рассматривается вариант использования этих культур в занятом пару, когда зеленую массу культур убирают на кормовые цели, а растительные остатки на запашку. И как вариант полной заделки все биологической массы в качестве сидерата.

Опыт заложен по следующей схеме:

1. Чистый пар (контроль)
2. Пелюшка (занятый пар)
3. Вика (занятый пар)
4. Пелюшка (сидеральный пар)
5. Вика (сидеральный пар)

Фон - без удобрений.

В опытах возделываются: Пелюшка - сорт «Эврика», Вика - «Тулунская 73». Эти сорта включены в Госреестр по Восточно-Сибирскому региону (11).

Сроки посева – 25 мая. Норма высева: пелюшка - 1 млн., вика – 2,5 млн., всхожих зерен на 1 га.

Глубина заделки - пелюшка, вика 5-6 см.

Агротехника возделываемых культур согласно зональной системе земледелия Бурятии. Запашка сидератов проведена 25 июля чизельным плугом ПЧ после предварительного измельчения надземной массы БДТ-2,2. Перед запашкой проводили учет надземной массы парозанимающих культур.

Результаты исследований.

Влажность почвы. Определение влажности почвы показало, что разница в содержании влаги незначительное по вариантам исследований (табл. 1).

Таблица 1 - Влажность почвы по вариантам опыта, %

№	Сидерат	Слой почвы, см	Май	Июнь	Июль	Август	Сентябрь
1	Пар чистый (контроль)	0-10	6,3	4,5	8,0	5,5	6,4
		10-20	9,4	9,3	10,6	9,1	9,6
2	Пелюшка (занятый пар)	0-10	5,0	4,3	8,1	5,9	6,6
		10-20	9,3	8,3	9,0	8,7	10,8
3	Вика (занятый пар)	0-10	5,8	4,5	7,9	6,4	6,5
		10-20	9,5	8,4	8,4	8,4	9,8
4	Пелюшка (сидеральный пар)	0-10	5,1	4,4	8,2	6,1	6,8
		10-20	9,4	9,0	9,1	8,3	9,8
5	Вика (сидеральный пар)	0-10	5,6	4,3	8,5	6,1	6,7
		10-20	9,1	7,3	9,6	9,0	10,4

В течение всего вегетационного периода содержание влаги по занятым и сидеральным парам находится в пределах уровня по чистому пару. Хотя в мае и июне влажность почвы по чистому пару выше, чем в других вариантах. В июле содержание влаги на занятом и сидеральном парах несколько выше, чем в контрольном варианте, что связано с тем, что растения защищают почву от перегрева и испарения влаги. Такая же тенденция наблюдается в августе и сентябре, что, возможно связано с тем, что запаханные в почву зеленая масса и растительные остатки задерживают в почве влагу.

Урожайность парозанимающих культур. В течение вегетационного периода этого года сложились достаточно благоприятные условия по увлажнению, что отразилось на урожайности культур (табл. 2).

Таблица 2 - Выход надземной массы и растительных остатков по вариантам (ц/га)

№	Вариант	Надземная масса		Растительные остатки	
		сырая	воздушно-сухая	сырая	воздушно-сухая
1	Пар чистый (контроль)	-	-	-	-
2	Пелюшка (занятый пар)	292,0	39,5	13,01	4,0
3	Вика (занятый пар)	268,0	50,5	8,66	3,8
4	Пелюшка (сидеральный пар)	276,0	47,5	13,49	4,4
5	Вика (сидеральный пар)	250,0	44,0	8,58	3,4

Урожайность зеленой массы пелюшки по вариантам 276,0 - 292,0 ц/га, при этом выход растительных остатков составляет 13,01 -13,49 ц/га сырой массы, вики – 250,0-268,0 ц/га и 8,58-8,66 ц/га соответственно.

В сидеральном пару было запахано 289,49 ц/га биологической массы пелюшки, и 258,58 ц/га вики, тогда по занятом парам поступление растительных остатков составило 13,01 ц/га (пелюшка) и 8,66 ц/га (вика).

Зернобобовые ценятся не только как сидеральные культуры, но они еще являются ценными кормовыми культурами (табл.3).

Таблица 3 – Питательность кормов

Культура	Питательность корма в 1 кг зеленой массы		Питательность полученного корма (в зеленой массе)	
	кормовых единиц, кг	переваримого протеина, г	кормовых единиц, ц	переваримого протеина, кг
Пелюшка (горох полевой)	0,18	40	52,6	11,7
Вика яровая, или посевная	0,2	30	53,6	8,0

В 1 кг зеленой массы пелюшки содержится 0,18 корм. ед., 40 г переваримого протеина, в вике 0,2 кормовой единицы и 30 г переваримого протеина. В полученной в занятом пару зеленой массе пелюшки содержится 52,6 ц кормовых единиц и 11,7 кг переваримого протеина, в зеленой массе вики 53,6 ц кормовых единиц и 8,0 кг переваримого протеина.

Таким образом, возделывание бобовых парозанимающих культур могут не только поддерживать почвенной плодородие, но и пополнять кормовой фонд сбалансированными кормами.

Библиографический список

1. Батудаев А.П., Цыбиков Б.Б., Манханов А.Д. Севообороты и обработки почвы в растениеводстве Бурятии. //Вестник Бурятской государственной сельскохозяйственной академии им. В.Р. Филиппова. 2018. № 3 (52). С. 8-14. EDN: YARFRJ
2. Батуева М.Б. Агрономические технологии воспроизводства плодородия почв Бурятии /М. Б. Батуева, А. П. Батудаев, Б. Ж. Дамбаева, З. К. Бадмаева. – Улан-Удэ : Бурятская государственная сельскохозяйственная академия имени В.Р. Филиппова, 2021. – 187 с. – ISBN 978-5-8200-0492-6. – EDN JPLTVI.
3. Ермакова, Т. Л. Влияние различных паров на урожай и качество яровой пшеницы в степной зоны Бурятии / Т. Л. Ермакова, М. Б. Батуева // Научные исследования студентов в решении актуальных проблем АПК: Материалы всероссийской студенческой научно-практической конференции. Иркутский государственный аграрный университет им. А.А. Ежевского, 2022. – С. 32-38. – EDN UMNRSB.
4. Система земледелия Республики Бурятия: научно-практические рекомендации. Улан-Удэ: Изд-во БГСХА им. В.Р. Филиппова, 2018. - 349 с.

РАЗВЕДЕНИЕ И СОДЕРЖАНИЕ НЕМЕЦКИХ СТОРОЖЕВЫХ ОВЧАРОК

Хорольская А.И., обучающаяся 3 курса, Агротехнический колледж

ФГБОУ ВО Бурятская ГСХА им. В. Р. Филлипова

Научный руководитель: к.с.-х. н., доцент Михайлова В.А.

Немецкая овчарка - одна из самых популярных пород в мире - отличается верностью и преданностью, отвагой и выносливостью, высоким интеллектом и способностью самостоятельно принимать решения в ответственный момент. Она хорошо адаптируется к стрессовым ситуациям, а когда хозяину угрожает опасность, встанет на его защиту, пусть даже ценой собственной жизни.

Немецкая овчарка, считающаяся национальным символом Германии, одна из самых известных и древних пород. Считается, что ее предками были северные волки. Как отдельная порода «немцы» появились в конце XIX века и заслужили репутацию превосходных охранников домашнего скота и служебно-розыскных псов [2].



Рисунок 1 - Немецкая овчарка. Фотография Хорольской А.И.

Огромный вклад в выведение породы внес ротмистр Макс Эмиль фон Штефаниц, который впоследствии стал основателем Клуба любителей немецкой овчарки. Началась кропотливая селекционная работа с пастушьими собаками из Южных и Центральных областей Германии, в результате которой получили усредненный тип. Это был пес Грайф, первым занесенный в родословную породы.

Он отличался быстротой реакции, лучше других выполнял команды и показывал высокие результаты по выпасу скота. Однако из-за грязноватого окраса шерсти собака не подходила под определение национального символа.

Официальной датой появления первой истинной немецкой овчарки считается апрель 1889-го. Кобель Хоранд фон Графат обладал внушительными размерами, сходными с волчьими, и эстетичной внешностью, а также высокими качественными характеристиками. В этом же году пес, ставший победителем выставки в Германии, был признан прародителем породы. В дальнейшем в результате скрещивания на свет появились несколько линий немецких овчарок, полностью отвечающих породным качествам.

В целом немецкие овчарки отличаются хорошим здоровьем и выносливостью. Наиболее уязвимыми у породы считаются зрение и опорно-двигательная система. У «немцев», как и у многих представителей крупных пород, часто диагностируется дисплазия тазобедренных суставов (реже - локтевых), причем этой патологией страдают даже молодые особи.

Заболевание проявляется в том, что бедренная кость плохо подогнана к суставной сумке, что вызывает трудности при хождении и вставании, сильные болевые ощущения. Простая, своевременно проведенная операция уберезет овчарку от множества страданий в старости, так как с возрастом эта проблема усугубляется [1].



Рисунок 2 - Овчарка на службе. Фотография взята с интернета.

Взрослые особи отличаются спокойным и уравновешенным характером и поддаются дрессировке намного быстрее, чем представители других служебных пород. Неслучайно их активно используют в армии и полиции.

В юном возрасте собака может демонстрировать непослушание и попытку доминировать, однако при правильной дрессуре и умеренных методах физического воздействия эти качества можно легко подавить. Пес признает авторитет хозяина и будет полностью ему подчиняться.

Немецкие овчарки хорошо ладят с детьми и переносят ребяческие шалости стоически. Однако злоупотреблять терпением животных не стоит. Детям нужно внушать, что собака - член семьи, и относиться к ней нужно бережно.

К дрессировке собаки нужно приступать с самого раннего возраста. Также немецким овчаркам требуется социализация. Общение с другими животными и людьми – важная составляющая воспитания. Это поможет вырастить миролюбивого и коммуникабельного пса.

С первых дней появления щенка в доме уже приступают к обучению. Для начала с малышом можно освоить элементарные навыки.

Высокий уровень интеллекта позволяет немецкой овчарке быстро запоминать все новое. Тренировки требуется проводить на регулярной основе. Длительных перерывов между ними быть не может [3].

Воспитание – процесс обязательный. Начинать его важно своевременно. Перевоспитать пса, у которого уже сформированы определенные привычки, нелегко. В этом случае лучше всего – обратиться к кинологу.



Рисунок 3 - Немецкая овчарка. Фотография Соколовой М.А.

Чтобы немецкие овчарки, как и представители любой другой породы, были заинтересованы в процессе тренировок, он должен напоминать игру. Так четвероногий друг не успеет заскучать и быстрее освоит нужные навыки. Уже с самого раннего возраста можно начать отрабатывать со щенком основные команды.

Владелец должен постоянно демонстрировать собаке свой авторитет. Пес будет слушаться только того человека, которого считает «вожаком стаи», лидером.

Собаковод должен отличаться твердостью характера и настойчивостью. Важно добиваться от животного выполнения каждого отданного поручения. Только такой подход позволит воспитать послушного питомца. Особенно важно следить в процессе тренировок за «мальчиками» немецкой овчарки. Ведь они всегда отличаются большим своеволием и упорством, нежели «девочки».

Обучение должно быть последовательным. Не стоит приступать к освоению нового действия до тех пор, пока пес еще не выучил предыдущее.

Когда собака не выполнила нужную команду, оставлять без внимания подобное поведение не стоит. Если не отреагировать, животное примет такое положение дел за норму. И в итоге оно будет выполнять просьбы владельца только тогда, когда у него у самого будет на это желание. В остальных же случаях станет их игнорировать.

Все без исключения владельцы немецких овчарок называют их верными, умными, спокойными и послушными животными. Залогом прекрасного характера являются стабильная психика животного и правильное воспитание [5].

Высокий интеллект немцев не сопровождается стремлением к самостоятельности и упрямством, они легко и с удовольствием осваивают новые игры, команды, территории. Одиночество собаки не любят, но терпеливо ждут возвращения хозяина. Для хорошего настроения и нормального самочувствия они остро нуждаются в человеческом обществе, в том числе долгих прогулках и подвижных играх.

Одной из важных особенностей немецкой овчарки остаются врожденные охранные инстинкты, поэтому к незнакомцам в жилище и даже во время прогулки относятся настороженно, хотя без повода никогда агрессии не проявляют. Преданность хозяину и семье у этих питомцев возведена в степень абсолюта, они готовы пожертвовать собой, защищая домочадцев от опасности, причем оценивают степень опасности мгновенно и адекватно [4].

Немецкие овчарки любят детей и с удовольствием с ними играют. Однако малышей оставлять наедине с собакой не рекомендуется – хотя бы из-за разницы в габаритах и весе. К другим животным в доме овчарка относится терпимо, возможны дружеские отношения, если они будут расти вместе.

Заключение. Разведение и содержание немецких сторожевых овчарок требует ответственного подхода. Эти собаки могут стать отличными компаньонами и защитниками при условии правильного воспитания, обучения и заботы о здоровье. Если вы готовы инвестировать время и усилия, немецкая овчарка станет верным другом и защитником вашей семьи.

Библиографический список

1. Григорьева, М. Л. Здоровье и болезни собак. 2021.
2. Клэй, Д. Б. Немецкая овчарка: Полное руководство по уходу и воспитанию. 2015.
3. Крамер, В. Л. Немецкая овчарка: история, стандарты и уход. 2019.
4. Петрова, А. Разведение и уход за немецкими овчарками». 2017.
5. Соколова, И. Собака и человек: идеальный партнер. 2016.

ЛЕСОВОССТАНОВЛЕНИЕ: СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ И ПУТИ ИХ РЕШЕНИЯ НА ПРИМЕРЕ РЕСПУБЛИКИ БУРЯТИЯ

*Цактоева Д.Н., магистрант, Даниленко Ю.С., магистрант, Дарибазаров Д.Б.,
бакалавр*

ФГБОУ В Бурятской ГСХА им. В. Р. Филиппова

Научный руководитель: старший преподаватель Содбоева С.Ч.

Введение. Мероприятия по лесовосстановлению осуществлялись в соответствии с Правилами лесовосстановления, утвержденными приказом Минприроды России от 16 июля 2007 года N 183 «Об утверждении Правил лесовосстановления», с вступлением в силу приказа Минприроды России от 29.06.2016 N 375 «Об утверждении Правил лесовосстановления», в соответствии с этими Правилами. За этот период в Республике Бурятия мероприятия по лесовосстановлению выполнены на площади 321,6 тыс. га, в том числе посадка лесных культур произведена на площади 17,55 тыс. га, содействие естественному возобновлению на площади 304,6 тыс. га, агротехнический уход на площади - 20,3 тыс. га. Заготовлено семян хвойных пород 6,0 т. Выращено посадочного материала в количестве 89,4 млн. шт. Уход за лесом проведен на площади 290,7 тыс. га. Основной целевой породой для искусственного лесовосстановления в Бурятии является сосна обыкновенная. Это обусловлено экономическим спросом на древесину данной породы.

Как и при использовании любых видов ресурсов, требуется и их восстановление, сохранение и приумножение.

Актуальность темы исследований. Развитие лесовосстановительных работ предусмотрено Стратегией развития лесного комплекса Российской Федерации до 2025 года и Лесным Кодексом (2007 г.). Решение этой проблемы следует рассматривать как сложный и длительный процесс, зависящий от сочетания многих природных и техногенных факторов. Особую роль при решении этой проблемы отводится лесовосстановлению (лесным культурам) и лесоразведению. Актуальность данной исследовательской работы заключается в решении ключевых проблем лесовосстановления республике Бурятия, повышения качества работ и эффективности лесовосстановительных мероприятий в лесу.

Цель работы – определить основные проблемы лесовосстановления, пути их решения в условиях Республики Бурятия.

Для достижения поставленных целей необходимо выполнить следующие задачи:

1. Изучить литературные и прочие источники по теме исследования;
2. Дать характеристику природных и экономических условий Республики Бурятия;
3. Осуществить сбор сведений о проведении лесовосстановительных мероприятий по республике, выявить основные проблемы лесовосстановления и пути их решения.

Характеристика района исследования. Республика Бурятия расположена практически в центре Евразийского материка, между лесными массивами Восточной Сибири и обширными степями Монголии. Территория Республики Бурятия входит в горную систему, занимающую большую часть юга Восточной Сибири, и характеризуется мощными горными хребтами и обширными, глубокими и иногда почти замкнутыми межгорными котловинами. Разнообразие почв Республики Бурятии обусловлено различием природно-климатических условий ее территории. На этой основе выделяют почвенный покров степных, лесостепных, таежных территорий и гольцов. При этом различают почвы горных территорий и межгорных понижений.

Для территории Республики Бурятия характерен резко континентальный климат с большими годовыми и суточными колебаниями температуры воздуха и с неравномерными распределением атмосферных осадков по сезонам года.

Объектом исследования являются фонд (площади лесных культур, естественного и комбинированного возобновления лесов) и проблемы лесовосстановления в Республике Бурятия.

Методы исследования. Мероприятия по воспроизводству лесов и лесоразведению регулируются документами лесного планирования, в первую очередь лесными планами субъектов Российской Федерации, в которых установлены объемы работ по восстановлению лесов и лесном у семеноводства. Исследования лесных культур проводились согласно Указаниям по проектированию и технической приемке работ по лесовосстановлению и выращиванию посадочного материала в лесном фонде, разработанные в соответствии с Лесным кодексом Российской Федерации и с учетом действующих руководящих документов по ведению лесного хозяйства.

Результаты исследований. Основной целевой породой для искусственного лесовосстановления в Бурятии является сосна обыкновенная. Это обусловлено экономическим спросом на древесину данной породы. Общая площадь не сомкнувшихся лесных культур на 01.01.2020 составила 13,5 тыс. га, в том числе на землях лесного фонда 13,5 тыс. га. Перевод лесных культур в покрытые лесной растительностью земли колеблется от 927,5 га (2019 г.) до 2580 га (2014 г.) В таблице 1 дан анализ площадей лесных культур от их создания до перевода в покрытую лесом площадь.

Таблица 1 - Динамика лесных культур

Год	Создано лесных культур, га	Переведено лесных культур, га	Списано лесных культур, га	Отношение переведенных лесных культур к площади созданных, %	Отношение переведенных лесных культур к площади списанных, %
1	2	3	4	5	6
2009	1277	2217	1519	173	145
2010	2242	1910	187	85	1021
2011	3307,7	1903	237	57	802
2012	2135	2002	684	93,7	292,6
2013	2174	1816	640	84	284
2014	1191	2580	1720	217	150
2015	1195	2171	1103	182	197
2016	1178	1884,4	466	160	404
2017	890	1644	362,8	185	453
2018	1153,4	1062,5	288,8	92	368
2019	802,5	927,5	566,6	116	164
Итого	17545,6	20117,4	7774,2	131	389

Лесовосстановительные мероприятия осуществляют в соответствии с проектом лесовосстановления (далее - проект), который заблаговременно предоставляется в лесничество (лесопарк), контролирующее лесовосстановление. Основными причинами гибели лесных культур в лесничествах Республики Бурятия являются лесные пожары и недостаток почвенной влаги из-за продолжительного действия высоких положительных температур воздуха в вегетационный период. В таблице 2 представлены данные о гибели лесных культур.

Гибель лесных культур за 2009 - 2019 гг. Колеблется от 7,1% до 92% от ежегодного объема искусственного лесовосстановления. Их гибель за 11 лет составила 6579,2 га. При вновь созданных 17545,6 га. Лесных культур, или 46%.

Для создания лесных культур на лесных питомниках выращивается посадочный материал. Для этой цели используются лесные питомники. В таблице 3 приведены сведения о лесных питомниках, расположенных на землях лесного фонда Республики Бурятия.

Таблица 2 - Данные о гибели лесных культур

Год	Создано лесных культур, га	Погибло лесных культур, га						% гибели лесных культур (отношение погибших к созданному в год гибели)
		всего	причины гибели					
			лесные пожары	засуха	повреждение грызунами	повреждение дикими и домашними животными	другие причины	
2009	1277	1519	1370	147	2	-	-	118
2010	2242	187	158	18	-	11	-	8,3
2011	3307,7	237	158	36	-	-	43	7,1
2012	2135	684	226	335	-	74	49	32
2013	2174	640	59	400	-	159	22	29
2014	1191	525	39	426	46	11	3	44
2015	1195	1103	512	516		30	45	92
2016	1178	466	84	322	60	-		39
2017	890	362,8		292,7	38,9	-	31,2	41
2018	1153,4	288,8	3,8	72,6	-	90,3	122,1	25
2019	802,5	566,6	5	225,5	-	38,5	297,6	70

Таблица 3 - Лесные питомники на территории лесного фонда Республики Бурятия

Лесничество	Участковое лесничество	Площадь питомника, га	Ежегодная площадь посева, га	Количество выращиваемого материала в год тыс. шт.
Бичурское	Киретское	3,38	0,6	420
Буйское	Буйское	1,5	0,5	350
Байкальский	Горячинское	2,0	1,0	700
Кижингинское	Тэндитское	3,8	1	700
Кикинское	Черемушкинское	14,2	1,5	1750
	Гремячинское	4,2	1	
Курумканское	Курумканское	15	0,5	350
Кяхтинское	Степное	2	0,5	350
Хандагатайское	Хандагатайское	3,75	0,5	350
Хоринское	Зун-Хурайское	1,5	0,5	350
Итого:		51,33	7,6	5320

Общая площадь лесных питомников используется на 51%. Это связано с обеспечением потребности в посадочном материале объема искусственного лесовосстановления и пространственного размещения площадей лесокультурного фонда по территории лесного фонда Республики Бурятия.

Мероприятия по восстановлению лесов проектируются в соответствии с критериями, установленными правилами лесовосстановления с составлением соответствующих проектных ведомостей.

Мероприятия по лесовосстановлению за период действия предыдущего лесного плана указаны в таблице 4.

Проблемы лесовосстановления в Бурятии. Анализ законодательства по воспроизводству лесов свидетельствует о многочисленных системных и частных проблемах в этой области. В работе показана не только низкая связь установленных норм по воспроизводству лесов с окружающим полем лесного законодательства, их декларативность и неопределенность, но и невозможность исполнения отдельных положений законодательства.

В отдельном разделе определены наиболее проблемные области системных недостатков законодательного регулирования в области воспроизводства лесов.

На примере пилотных участников программы, отражены практические проблемы воспроизводства лесов в региональном аспекте. В Республике Бурятия проблемы лесовосстановления, как и в целом по России, требуют комплексного решения.

Таблица 4 - Лесовосстановление в лесах Республики Бурятия за 2009 - 2019 гг.

Виды работ	ед. изм.	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	всего
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Лесовосстановление всего:	га	30237	32323	31990,8	32455	30439	30346	16740,5	27630,5	29478	29830	30133	321602,8
Посадка лесных культур	га	1277	2242	3307,7	2135	2174	1191	1195,3	1178,5	890	1153,4	802,5	17546,4
Содействие естественному возобновлению леса	га	28960	30081	28683,1	30320	28265	29155	15545,26	26452	28588	28677	29331	304057,4
Подготовка почвы под лесные культуры	га	1166	2086	3306,7	2062,9	2141	1370	1015,3	1174,7	890	1153,4	802,5	17168,5
Агротехнический уход	га	402,2	2574	3594,8	2510	2541	2540	1341	1228,1	555	1571	1435	20292,1

В данной работе выявлены следующие проблемы лесовосстановления:

- Недофинансирование лесного хозяйства;
- Низкий уровень использования современных информационных технологий в лесном хозяйстве;
- Отсутствие постоянного мониторинга за состоянием лесных культур и процессов естественного лесовосстановления;
- Незавершенность цикла работ по лесовосстановлению;
- Недостаточная обеспеченность посевным материалом;
- Низкая приживаемость и сохранность лесных культур;
- Несовершенная законодательная база;
- Незаконная рубка леса;
- Слабое развитие лесной инфраструктуры.

Заключение. В соответствии с выявленными проблемами, учитывая важность, актуальность и особенности отрасли, следует определить направления их решения. Кроме того, принимая во внимание пересеченность данных проблем с другими отраслями хозяйства, пути решения проблем лесовосстановления должны быть комплексными.

Так, проблема недостаточного финансирования тесно связана с финансовыми институтами нашей страны, в том числе с государственными органами, формирующими бюджет на федеральном и региональном уровнях. В свою очередь, проблема недостаточного финансирования прямо или опосредованно влияет на наличие и усугубление остальных проблем – отсутствие или нехватка оборудования, информационных технологий, специальной техники, инфраструктуры, нехватка квалифицированных кадров. Нехватка лесосеменного сырья и посадочного материала также зависит от проблемы финансирования ввиду того, что кроме собственно семян, лесное семеноводство также имеет материально-техническую базу – техника для заготовки сырья, склады для хранения, шишкосушилки, специального оборудования. При этом, говоря о технике и оборудовании, следует отметить отсутствие или недостаточное производство ее в России, подавляющее большинство техники, используемой в лесном деле, производится за рубежом, что в нынешнем положении и состоянии дел международного сотрудничества с многими странами, делает невозможным или трудноосуществимым приобретение и использование техники в нуждах лесовосстановительных работ.

Одной из нерешенных также остается проблема незаконных рубок леса. Несмотря на имеющиеся методы борьбы с «черными лесорубами», желание извлечь выгоду, минуя государство, приводит к тому, что незаконные рубки, прием неучтенной древесины, подделка документации и другие сопутствующие проблемы сохраняются из года в год. Несовершенство законодательства в части пресечения незаконной добычи лесных ресурсов не позволяет решить эту проблему.

Таким образом, существующие проблемы лесовосстановления в Бурятии требуют комплексного основательного подхода, основанного на понимании сути проблем и их взаимосвязанности. Увеличение финансирования, доработка нормативно-правовой базы, подготовка квалифицированных кадров – вот основные направления решения проблем лесовосстановления.

Библиографический список

1. Гражданский кодекс РФ. От 30.11.1994. N51-ФЗ.
2. Лесной кодекс РФ от 04.12.2006 N 200-ФЗ.
3. Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Развитие лесного хозяйства» на 2013-2020 годы. Постановление Правительства РФ от 15.04.2014 №318.
4. Об утверждении Правил лесовосстановления. Проект Приказа министерства природных ресурсов и экологии РФ. (<https://regulation.gov.ru/projects#npa=40031>).
5. Об утверждении порядка осуществления государственного мониторинга воспроизводства лесов. Приказ Минприроды России от 19.02.2015 №59.
6. Об утверждении Правил использования лесов для выращивания посадочного материала лесных растений (саженцев, сеянцев). Приказ Рослесхоза от 19.07.2011 №308.
7. Об утверждении состава лесохозяйственных регламентов, порядка их разработки, сроков их действия и порядка внесения в них изменений. Приказ Рослесхоза от 04.04.2012 N 126.
8. Об утверждении Правил лесовосстановления. Приказ МПР России от 16.07.2007 N 183 (ред. от 05.11.2013).

РАЗМНОЖЕНИЕ СМОРОДИНЫ ЧЕРНОЙ: ОСНОВЫ, МЕТОДЫ И ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

Цыбикова Е.В., бакалавр

ФГБОУ ВО Бурятская ГСХА им. В. Р. Филиппова

Научный руководитель: старший преподаватель Чиритов А.В.

Черная смородина (*Ribes nigrum L.*) – одна из самых популярных плодовых культур, широко выращиваемая на дачных участках, в фермерских хозяйствах и в промышленных масштабах. Ее ягоды известны высокой питательной ценностью благодаря содержанию витамина С, антиоксидантов и биологически активных веществ. Для сохранения уникальных сортовых признаков и быстрого увеличения количества кустов на участке используется метод черенкования, который является простым и эффективным способом размножения [1, 2]. В данной статье подробно рассматриваются особенности размножения черной смородины черенкованием, нюансы выполнения процедуры и примеры успешного использования метода.

Биологические особенности черной смородины, влияющие на черенкование.

Черная смородина относится к растениям, которые легко размножаются вегетативным способом. Это связано с рядом биологических особенностей:

- Высокая регенеративная способность тканей: побеги легко образуют корни при контакте с влажной почвой.
- Активный рост и развитие корневой системы: даже при минимальных усилиях растение быстро укореняется и образует мощные побеги.
- Наличие спящих почек, из которых формируются новые побеги.

Эти свойства делают черенкование универсальным методом размножения, подходящим как для любителей, так и для профессиональных садоводов.

Зеленые черенки представляют собой молодые, гибкие побеги текущего года. Их преимущество заключается в высокой скорости укоренения, однако они требуют создания оптимальных условий, таких как повышенная влажность и умеренная температура.

Основные этапы размножения зелеными черенками:

1. Сбор черенков: проводится в начале лета, когда побеги начинают активно расти.
2. Длина черенка: составляет 10-15 см. На каждом черенке должно быть не менее 2-3 почек.
3. Удаление нижних листьев: это уменьшает испарение влаги и помогает предотвратить гниение.
4. Обработка стимуляторами роста: черенки погружают в раствор гетероауксина или индолилмасляной кислоты (ИМК) на 12–24 часа.
5. Посадка: черенки высаживают в легкий субстрат (торф и песок в соотношении 1:1) под углом 45°. Для поддержания влажности используется пленочное укрытие.

Зеленые черенки укореняются в течение 2–4 недель при поддержании постоянной влажности и температуры около +20...+25 °С.

Одревесневшие черенки представляют собой побеги предыдущего года, которые готовят в период покоя растения. Этот метод более универсален, так как не требует сложного ухода и позволяет размножать смородину даже в зимний период.

Этапы размножения одревесневшими черенками:

1. Заготовка: побеги срезают поздней осенью после опадения листьев или ранней весной до распускания почек.
2. Резка: черенки длиной 15-20 см нарезают так, чтобы верхний срез располагался на 1-2 см выше почки, а нижний - непосредственно под почкой.
3. Хранение: заготовленные черенки укладывают в увлажненный песок или торф и хранят в прохладном месте (например, в погребе) при температуре +2...+4 °С.
4. Посадка: ранней весной черенки высаживают в открытый грунт или в теплицу.

Одревесневшие черенки обладают высокой укореняемостью - до 70-90% при соблюдении правильной технологии.

Подготовка субстрата для укоренения. Качество субстрата - один из ключевых факторов, влияющих на успешность укоренения черенков. Основные требования к субстрату: черенки должны получать достаточное количество кислорода; субстрат должен удерживать влагу, необходимую для формирования корней; использование торфа, компоста или перегноя способствует более быстрому росту [3, 4].

Наиболее популярный состав: смесь торфа и песка в соотношении 1:1. Также возможно добавление перлита для повышения воздухопроницаемости.

Уход за черенками. После посадки черенков необходимо создать оптимальные условия для их укоренения. Основные меры ухода включают:

- регулярное увлажнение субстрата, особенно в первые 2–3 недели;
- укрытие пленкой или агроволокном предотвращает пересыхание;
- регулярное проветривание предотвращает развитие грибковых заболеваний;
- сорные растения могут конкурировать с черенками за влагу и питательные вещества.

Укоренение зелеными черенками в условиях фермерского хозяйства. В средней полосе России успешно используют метод черенкования зелеными побегами для массового размножения черной смородины. В теплицах с автоматическим поливом укореняемость достигает 90%. После укоренения растения высаживаются в открытый грунт для дальнейшего роста. Такой подход позволяет за один сезон вырастить тысячи саженцев для продажи [5, 6].

Укоренение одревесневших черенков в частном саду. В условиях частного сада садоводы часто используют одревесневшие черенки. Например, один из дачников в Ленинградской области отметил, что укореняемость черенков при хранении их зимой в подвале с влажным песком составила 80%. Весной черенки были высажены в грунт, а через год образовали полноценные кусты.

Влияние внешних факторов на укореняемость. Оптимальная температура для укоренения составляет +20...+25°C. При более низкой температуре процесс корнеобразования замедляется, а при высокой - увеличивается риск пересыхания черенков. Высокая влажность воздуха (до 80–90%) и регулярный полив субстрата - ключевые условия успешного укоренения. Недостаток влаги приводит к потере тургора в черенках, что снижает их способность к укоренению. Рассеиваемый свет лучше всего подходит для укоренения. Прямое солнечное освещение может вызвать перегрев и пересыхание черенков.

Преимущества черенкования черной смородины.

1. Экономичность: позволяет размножить растения без покупки дополнительных саженцев.
2. Сохранение сортовых признаков: черенки точно воспроизводят генотип материнского растения.
3. Простота: метод доступен даже для начинающих садоводов.
4. Скорость размножения: за один сезон можно вырастить большое количество новых растений.

Заключение. Размножение черной смородины черенкованием – это надежный и научно обоснованный метод, который активно используется как в промышленных, так и в любительских масштабах. Выбор между зелеными и одревесневшими черенками зависит от условий, доступных садоводу, и времени года. Благодаря простоте технологии, высокой укореняемости и экономической эффективности данный метод остается одним из наиболее популярных вегетативных способов размножения плодовых кустарников.

При правильной подготовке черенков, использовании качественного субстрата и соблюдении условий ухода черная смородина быстро укореняется и начинает активно развиваться, что делает этот метод незаменимым для садоводов любого уровня.

Библиографический список

1. Ширинимбуева Б. Ц., Арбаков К. А., Гусева Н. К., Батуева Ю. М. Садоводство в Бурятии. Улан-Удэ: Бурятская государственная сельскохозяйственная академия имени В. Р. Филиппова, 2010. 384 с.
2. Васильева Н. А., Гусева Н. К. Особенности размножения (зеленое черенкование) смородины черной в условиях Бурятии // Рациональное использование почвенных и растительных ресурсов в экстремальных природных условиях: материалы науч.-практ. конф. Улан-Удэ: Бурятская государственная сельскохозяйственная академия имени В. Р. Филиппова, 2022. С. 23-27. EDN: YREXKU
3. Елизаров С. Л. Эффективность субстратов в технологии зеленого черенкования ягодных культур (обзор) // Инновационные тенденции развития российской науки: материалы XIV междунар. науч.-практ. конф. молодых ученых. Красноярск: Красноярский государственный аграрный университет, 2021. С. 101-104. EDN: IPTQIC
4. Ноговицына М. Г. Вегетативное размножение некоторых плодово-ягодных культур методом зеленого черенкования в ботаническом саду Северо-Восточного федерального университета // Роль ботанических садов в сохранении и обогащении природной и культурной флоры: материалы всерос. конф. с междунар. участием. Якутск: Северо-Восточный федеральный университет имени М. К. Аммосова, 2021. С. 222-225. EDN: NAKJBI
5. Цыбикова О. М., Гусева Н. К., Банданова А. В. Размножение ягодных и декоративных культур зелеными черенками на базе Бурятской государственной сельскохозяйственной академии // Актуальные вопросы развития аграрного сектора Байкальского региона: материалы науч.-практ. конф. Улан-Удэ: Бурятская государственная сельскохозяйственная академия имени В. Р. Филиппова, 2019. С. 71-75. EDN: QDADJI

ПРОЕКТ БЛАГОУСТРОЙСТВА И ОЗЕЛЕНЕНИЯ ПАРКА ЮБИЛЕЙНЫЙ Г. УЛАН-УДЭ

*Цыденова Д.М., бакалавр
ФГБОУ ВО Бурятская ГСХА имени В.Р. Филиппова
Научный руководитель: к.б.н., доцент Татарникова В.Ю.*

Введение. Актуальность обусловлена тем, что благоустройство и озеленение является важнейшей сферой деятельности, именно в этой сфере создаются такие условия для населения, которые обеспечивают высокий уровень жизни, тем самым, создаются условия для здоровой комфортной, удобной жизни, как для отдельного человека по месту проживания, так и для всех жителей городского поселения города Улан-Удэ [2,3]. В настоящее время город Улан-Удэ испытывает острый дефицит объектов благоустройства, позволяющих комфортно и интересно организовывать досуг жителей и гостей города всех категорий и возрастов [1].

Целью работы является разработать проект благоустройства и озеленения парка «Юбилейный».

Задачи:

1. Провести ландшафтный анализ территории объекта;
2. Провести функциональное зонирование территории объекта;
3. Составить перечень и рассмотреть ассортимент растений для озеленения территории;
4. Создать проект благоустройства и озеленения выбранной территории, с использованием программы для ландшафтного проектирования;
5. Разработать экономическое обоснование работы.

Объектом исследований являлась территории Парка культуры и отдыха «Юбилейный» расположенного в центре «спального» Октябрьского района города Улан-Удэ, ассортимент растений и малые архитектурные формы.

Результаты исследований. На первом этапе проектирования пейзажа необходимо определить, в каком стиле нужно оформить проект. В классическом - регулярном или натуральном - ландшафтном. Классический подразумевает симметричное расположение всех элементов к главной оси композиции. Выбрав стиль, необходимо приступить к практическому освоению участка и следует начать с планировки. После составления плана участка необходимо приступить к проектированию парадной зоны. Способы оформления ландшафта в данном проекте - это цветники, клумбы, вертикальное озеленение, каменистые сады газоны, функциональное зонирование территории.

В таблице 1 приведен баланс территории сада по функциональным зонам

Таблица 1 - Баланс территории сада по функциональным зонам

Наименование зоны	Площадь		Рекомендуемое соотношение площадей функциональных зон
	га	%	
Зона тихого отдыха	9,89	72,56	50-75
Спортивная	1,1	8,07	10-20
Детская	0,93	6,82	5-10
Хозяйственная	-	-	1-5
Массового отдыха	1,71	12,55	8-25
ИТОГО	13,63	99,9	74

В архитектурно-планировочном решении и композиции пейзажей было использовано размещение композиционных узлов, сведения о проектируемых дорогах, расчет емкости,

обоснование ассортимента растений в таблице 2 приведена ведомость проектируемого ассортимента растений.

Таблица 2 - Ведомость проектируемого ассортимента растений

№	Наименование растений (русское, латинское)	Количество, шт	Использование на объекте
Деревья хвойные:			
1	Сосна обыкновенная	526	массив, группы, аллеи, рядовые посадки, солитеры, фон, акценты в опушке
Деревья лиственные:			
2	Тополь бальзамический	8	массив, группы, аллеи, рядовые посадки, защитные насаждения, солитеры, фон, акценты в опушке
3	Вяз приземистый	4	
4	Береза повислая	13	
5	Яблоня ягодная	6	
Лиственные кустарники:			
7	Спирея средняя	216	группы, живые изгороди, солитеры
8	Рябинник рябинолистный	97	
9	Кизильник блестящий	184	
Итого:			1064
деревьев			557
кустарников			510

Основу насаждений, проектируемых на больших площадях, должны составлять главные лесообразующие породы: сосна, берёза. Применение дополнительного ассортимента растений зависит от величины, функции объекта и преимущественно используется для создания акцентов по форме, цвету, фактуре.

Насаждения должны быть биологически устойчивыми, по сочетанию растений близкими к природным.

Основными типами садово-парковых насаждений садов являются аллеи, группы, газоны и цветники. Древесные группы служат украшением сада - служат для эстетической красоты и привлечения внимания. На фоне зелёного массива смотрятся эффектнее.

Для садов в окружении многоэтажной застройки характерен традиционный прием организации открытого пространства в центральной части, окруженной плотными массивами высокой древесной растительности. В то же время рядовая и монотонная посадка деревьев не рекомендуется. Целесообразно с точки зрения ландшафтной композиции создание разнообразия за счет формирования «отступов», опушек.

Особое внимание следует обращать на архитектурно-ландшафтное решение основных композиционных узлов - входов, мест пересечения аллей, водоёмов и т.п.

В работе на рисунке 1 приведены результаты проектирования благоустройства и озеленения территории парка «Юбилейный», расположенной в 43 квартале, Октябрьского района города Улан-Удэ. Данная территории разделена на 3 функциональные зоны: детская, спортивная и тихого отдыха. Каждая зона имеет свое объемно пространственное решение, композицию зеленых насаждений. Это позволит создать условия для отдыха посетителей сада и организации детского отдыха.

В данной работе рассчитали сметные стоимости дорог, насаждений, газонов, малых архитектурных форм в стоимости 3 200 000 рублей, так же видно, что наиболее дорогим

являются малые архитектурные формы, а вторым по затратам - насаждения. Результаты данных расчётов относительны, так как во многом зависят от цен поставщика товаров и услуг, от суммы оплаты работ подрядных организаций и от многих других факторов.

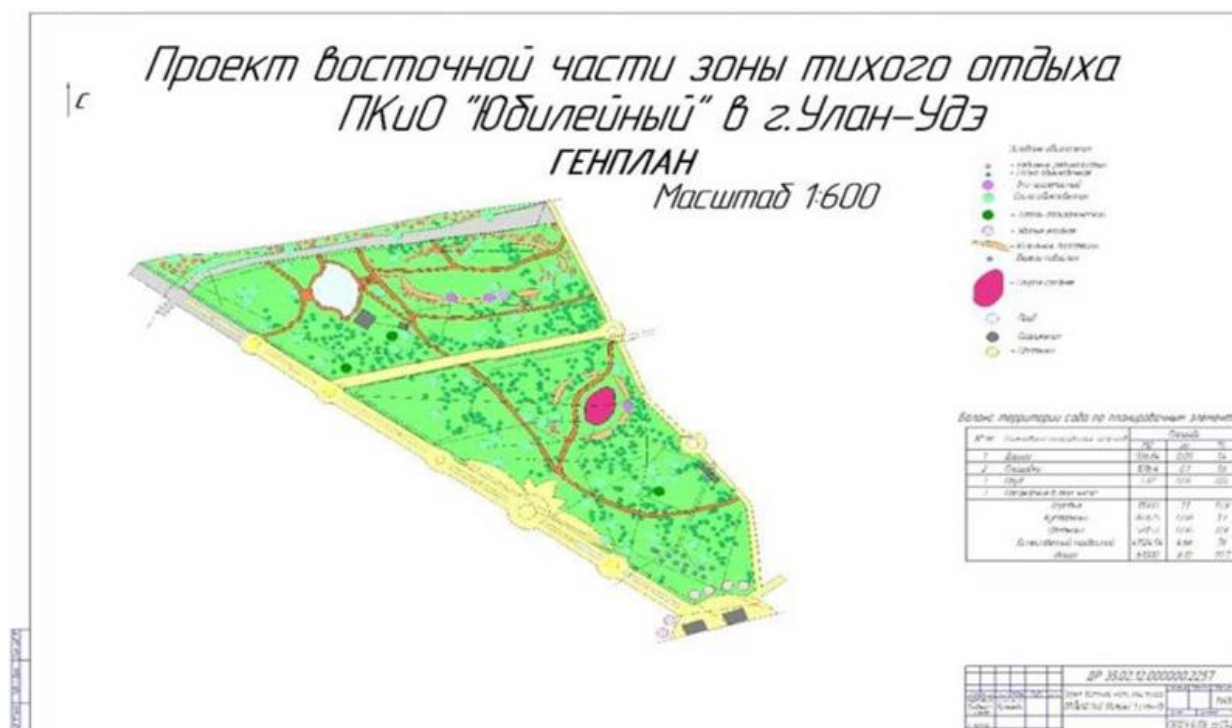


Рисунок 1 – Проект восточной части зоны тихого отдыха

Заключение. В данной работе приведены ландшафтный анализ объекта проектирования, его предпроектная оценка.

Территория сада разбита на функциональные зоны: детского отдыха, спортивного отдыха, тихого отдыха и хозяйственную. В квалификационной работе представлен проект благоустройства и озеленения парка. На территории парка спроектированы следующие виды площадок: - детская для дошкольников - детская площадка для младших школьников; - спортивная площадка хозяйственная площадка.

Площадь, занятая площадками составил 13,63 га от площади сада. Площадки имеют оборудование и малые архитектурные формы, такие как: оборудование для лазания, качели, карусели, песочница, бассейн, скамейки, урны, светильники, Связь осуществляется с помощью дорожно-тропиночной сети. Площадь, занятая дорогами составила от площади сада.

Зоны имеют малые архитектурные формы. Связь осуществляется с помощью дорожно-тропиночной сети.

Озеленение территории осуществлялась в соответствии с нормативами СНиП II - 60-75. Для озеленения использовался следующий ассортимент растений: хвойные деревья (1 вид); лиственные деревья (5 видов); Тополь бальзамический, Яблоня ягодная, Вяз приземистый, Береза повислая, рябина сибирская; лиственные кустарники; (3 видов): рябинник рябинолистный, спирея средняя; Кизильник блестящий. Графический материал состоит из 2 приложений. Объемно-пространственное решение территории общая композиция зелёных насаждений показаны на генеральном плане сада. Ассортимент растений и его размещение показан на дендроплане.

Внедрение проекта будет способствовать улучшению отдыха населения жилого района и улучшению экологической обстановки.

Библиографический список

1. Лежнева Т.И. Ландшафтное проектирование и садовый дизайн: учебное пособие. - М., 2-14.
2. Нехуженко Н.А. Основы ландшафтного проектирования и ландшафтной архитектуры. - СПб.: Издат. дом «Нева», 2004.
3. Теодоронский В.С Садово-парковое строительство и хозяйство - М.:Академия, 2014.

ПОЧВЫ БУРЯТИИ

Цыренжапова Р.З., бакалавр

ФГБОУ ВО Бурятская ГСХА имени В.Р. Филиппова

Научный руководитель: к. б. н., доцент Хутакова С.В.

На особенности природных условий Бурятии, в том числе почвенного покрова, большое влияние оказывает удалённость от морей и океанов и горный рельеф территории. Сплошное и очаговое распространение вечной мерзлоты и преобладание резкоконтинентального климата имеют тоже тесную связь с высоким рельефом. Данные факторы принимают активное участие в формировании разных природных комплексов - тайги, сухой степи, безлесных каменистых высокогорных пространств, заболоченных участков.

В основном территорию занимают сильно расчленённые средневысотные горы. Равнинные территории можно встретить только в тектонических впадинах и в долинах крупных рек. Особенностью резкоконтинентального климата Бурятии являются большие годовые и суточные колебания температур и неравномерное распределение осадков по сезонам.

На территории Бурятии сформировались разные типы почв. Площади плодородных черноземных почв значительно меньше по сравнению с каштановыми. Переходными почвами между ними являются серые лесные почвы. Луговые и болотные почвы образовались в речных долинах, где грунтовые воды залегают близко к поверхности. Лугово-мерзлотные почвы образуются по долинам рек, где есть многолетнемерзлые породы. В южных районах Республики встречаются солонцы и солонцеватые почвы.

Наиболее распространёнными являются подзолистые почвы, характерные для таежных лесов, покрывающих значительную часть республики. Эти почвы, как правило, бедны питательными веществами, имеют кислую реакцию и светлый окрас. Однако, благодаря своей структуре, они способны удерживать влагу, что важно для роста хвойных деревьев. Основными особенностями подзолистых почв является низкое содержание гумуса (из-за кислой реакции почвенного раствора процессы разложения органических остатков замедляются, а гумус вымывается); кислая реакция среды (это обусловлено накоплением органических кислот и вымыванием оснований); хорошая водопроницаемость (структура подзолистых почв способствует быстрому просачиванию воды); в основном встречаются в таежной зоне, на склонах гор и холмов.

В то же время, в более южных и центральных районах Бурятии, где климат становится теплее и суше, преобладают другие типы почв. В лесостепных и степных зонах, а также в долинах рек Баргузин и Тункинской котловине, встречаются темно-серые лесные почвы. Эти почвы более плодородны, чем подзолистые, благодаря наличию гумуса - органического вещества, образующегося в результате разложения растительных остатков. Они идеально подходят для выращивания различных сельскохозяйственных культур.

Кроме того, в южных районах Бурятии можно встретить каштановые и черноземные почвы. Каштановые почвы, как правило, формируются в степях и полупустынях, характеризуются коричневым или каштановым цветом и содержат меньше гумуса, чем чернозёмы. Чернозёмы же, являющиеся одними из самых плодородных почв в мире, отличаются высоким содержанием гумуса и темным цветом. Они идеально подходят для выращивания зерновых культур и других сельскохозяйственных растений.

Таким образом, почвенный покров Бурятии отличается значительным разнообразием и уникальностью, что обусловлено климатическими условиями и растительностью разных районов. Понимание особенностей почв каждого конкретного района позволяет рационально использовать природные ресурсы и эффективно развивать сельское хозяйство. Кроме того, почвы обеспечивают рост и развитие лесных массивов, которые играют важную роль в

поддержании экологического баланса. Они являются неотъемлемой частью природных экосистем Бурятии, поддерживая биологическое разнообразие. Почвы играют важную роль в защите окружающей среды от эрозии, загрязнения и других негативных воздействий.

Библиографический список

1. Ишигенов И. А. «Агрономическая характеристика почв Бурятии». Улан-Удэ: Бурят. кн. изд-во, 1972.
2. Ишигенов И. А. «Почвы сельскохозяйственной территории Бурятской АССР». Москва: Московская сельскохозяйственная академия имени К. А. Тимирязева, 1977.
3. Абашеева Н. Е. «Агрохимия почв Забайкалья». Новосибирск: Наука, 1992.
4. Бадмаев Н. Б., Куликов А. И., Корсунов В. М. «Разнообразие почв криолитозоны Забайкалья». Улан-Удэ: Изд-во БНЦ СО РАН, 2006.

ОСОБЕННОСТИ ТЫСЯЧЕЛИСТНИКА ОБЫКНОВЕННОГО

Цыренов З.И., бакалавр, Чанчыы Э.А., бакалавр
ФГБОУ ВО Бурятская ГСХА имени В.Р. Филиппова
Научный руководитель: к.с.-х.н., и.о. доцента Галсанова Б.Ж.

Актуальность. В настоящее время усиливается антропогенное воздействие на лесные и луговые биоценозы, охрана которых является актуальной, так как любое нарушение в биоценозах может привести к потере устойчивости и саморегуляции, а следовательно, и к серьезным проблемам в природе. Поэтому объектом наших исследований выбран тысячелистник обыкновенный, являющийся лекарственным лугово-лесным растением.

Цель: литературный анализ биологии и экологии тысячелистника обыкновенного.

Задачи: описать тысячелистник обыкновенный и выяснить его практическую значимость.

Объект и методы исследований. Объектом исследования является – Тысячелистник обыкновенный (*Achillea millefolium* L.). В ходе исследования применялся такой метод как аналитический, сравнительный, абстрактно-логический.

Результаты исследований и их обсуждение. Тысячелистник обыкновенный (*Achillea millefolium* L.), относится к семейству Астровые (*Asteraceae* Dumort.). В настоящее время трава тысячелистника является официальным лекарственным сырьем в России, Финляндии, Австрии, Польши, Германии и др. [3].



Рисунок 1- Тысячелистник обыкновенный

Корневище: толстое, ползучее, разветвлённое, с многочисленными тонкими, мочковатыми корнями, подземными побегами. **Стебли:** немногочисленные или одиночные, прямостоячие или приподнимающиеся, прямые, реже извилистые, округлые, высотой 20–80 (до 120) см, угловато-бороздчатые, голые или слегка опушённые, ветвящиеся лишь в верхней части. **Листья:** очерёдные, в общем очертании ланцетовидные или линейно-ланцетовидные дважды или трижды не до самого основания перисто-рассечённые на тонкие сегменты. **Цветки:** мелкие белые или розовые, собраны в небольшие соцветия — корзинки, которые в свою очередь образуют общее щитковидное соцветие из многочисленных корзиночек. **Плод:** плоская продолговатая серебристо-серая семянка без крыльев, длиной 1,5–2 мм. **Цветёт:** с июня до конца лета, семена созревают в июле — сентябре.

Очень перспективное и безопасное лекарственное средство [1]. Трава и цветки Тысячелистника обыкновенного обладают противовоспалительным, спазмолитическим, ветрогонным, кровоостанавливающим, регенерирующим, вяжущим и бактерицидным действием, а настой растения повышает свертываемость крови, усиливает сокращение маточной мускулатуры, обладает антисептическим и болеутоляющим действием, оказывает иммуностимулирующее действие [2].

Трава тысячелистника обыкновенного является лекарственным растительным сырьем и входит в Государственный реестр лекарственных средств, в качестве кровоостанавливающего и противовоспалительного средства. Основное фармакологическое действие тысячелистника обыкновенного обусловлено содержанием флавоноидов [4].

Наиболее ценным компонентом эфирного масла растений рода *Achillea* L. считают хамазулен. Известно, что хамазулен обладает противовоспалительным и гипоаллергенными свойствами и считается одним из основных действующих веществ лекарственного сырья тысячелистника [3]. Содержание эфирных масел сильно зависит от географического происхождения исходного посадочного материала отмечают в своей статье Е.Е. Быкова.

В настоящее время в Государственном реестре селекционных достижений, допущенных к использованию, зарегистрировано три сорта тысячелистника обыкновенного – ‘Васюринский’ селекции Всероссийского научно-исследовательского института лекарственных и ароматических растений (ВИЛАР) и сорта селекции Научно-исследовательского института сельского хозяйства Крыма (НИИСХ Крыма) ‘Эней’ и ‘Миллениум’ [5]. Сорт «Эней». По данным конкурсного сортоиспытания, урожайность зелёной массы — 171,8 ц/га, массовая доля эфирного масла — 0,24%, сбор эфирного масла — 41,8 кг/га. Сорт «Миллениум». По данным конкурсного сортоиспытания, урожайность зелёной массы — 226,8 ц/га, массовая доля эфирного масла — 0,16%, содержание хамазулена в эфирном масле — 37,8%, сбор эфирного масла — 36,3 кг/га.

Тысячелистник обыкновенный (*Achillea millefolium*) как декоративное растение ценится за неприхотливость, обильное и продолжительное цветение. Он малотребователен к почвам, спокойно растет и на солнце, и в полутени. В условиях интродукции в работе А.Д. Манханова отмечено, что «*Achillea millefolium* имеет наибольший процент всхожести семян – 91,5±3,8% и наибольшую энергию прорастания, которая составила 91,5%» [6].

Урожайность любой культуры будет зависеть от условий ее возделывания. А продуктивность тысячелистника обыкновенного на разнотравных лугах оценивают в 250-300 кг сырого сырья на гектар [7].

Заключение. В целом, Тысячелистник обыкновенный – очень перспективное пищевое и лекарственное растение, которое можно успешно использовать в производстве продуктов функционального назначения и, в частности, функциональных напитков различного спектра действия. Решение о возделывании тысячелистника обыкновенного стоит принимать с учётом индивидуальных условий и целей. С одной стороны, тысячелистник обыкновенный может быть полезен как лекарственное растение. Также его используют для уничтожения тлей и щитовок в садоводстве. С другой стороны, это растение может быть сорным. Оно засоряет посевы всех сельскохозяйственных культур, растёт на полях, лугах и пастбищах, в садах и огородах. В качестве декоративного растения тысячелистник обыкновенный тоже может быть полезен. Он неприхотлив в уходе и устойчив к сложным условиям роста, что делает его подходящим выбором для сухих и малоуходных садов.

Библиографический список

1. Асланова, Д. Тысячелистник обыкновенный в народной и научной фитотерапии / Д. Асланова, И. Д. Кароматов // Биология и интегративная медицина. – 2018. – № 1(18). – С. 167-186. – EDN XTSQYP.

2. Ахметьянов, Р. Т. Тысячелистник обыкновенный (*achillea millefolium* L.) в качестве основы для продуктов функционального назначения / Р. Т. Ахметьянов, З. М. Хасанова, Л. А. Хасанова // Вестник Башкирского государственного педагогического университета им. М. Акмуллы. – 2019. – № 1(49). – С. 6-11. – EDN YQKXKV
3. Быкова, Е. Е. Содержание и компонентный состав эфирного масла *Achillea millefolium* L. в условиях культуры / Е. Е. Быкова, В. В. Пунегов, В. П. Мишуров // Вестник института биологии Коми научного центра Уральского отделения РАН. – 2009. – № 3(137). – С. 26-28. – EDN VRTUMZ.
4. Колпакова, М. А. Химико-фармакогностическая характеристика сырья тысячелистника обыкновенного / М. А. Колпакова // Бюллетень медицинских интернет-конференций. – 2019. – Т. 9, № 2. – С. 66. – EDN ANQUUJ.
5. Коротких, И. Н. Сравнительное экологическое испытание сортов тысячелистника обыкновенного в Подмосковье / И. Н. Коротких, Н. В. Невкрытая, Т. В. Платонова // Труды по прикладной ботанике, генетике и селекции. – 2023. – Т. 184, № 3. – С. 125-134. – DOI 10.30901/2227-8834-2023-3-125-134. – EDN DXOHFD.
6. Манханов, А. Д. Репродуктивная способность интродуцированных многолетних декоративных видов в ландшафтном дизайне / А. Д. Манханов, Т. М. Корсунова // Вестник Бурятской государственной сельскохозяйственной академии им. В.Р. Филиппова. – 2017. – № 4(49). – С. 13-17. – EDN ZXFGQT.
7. Шемякина, А. В. Тысячелистник азиатский - перспективное сырье для создания новых лекарственных средств / А. В. Шемякина // Новые и нетрадиционные растения и перспективы их использования. – 2018. – № 13. – С. 657-661. – EDN XVAITJ

ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЙ МОНИТОРИНГ ЛЕСНЫХ ПРОСТРАНСТВ НА ПЛАТФОРМЕ GEOVISION

Чимитова Ю.Н., бакалавр, Чувашова Е.С., бакалавр
ФГБОУ ВО Бурятская ГСХА имени В.Р. Филиппова
Научный руководитель: к.т.н. Дамбаева С.В.

Введение. В современном мире мониторинг земель становится все более важным аспектом управления природными ресурсами. Леса играют важную роль в экосистемах, они служат домом для множества видов животных, поглощают углерод и поддерживают биоразнообразие. Однако, из-за человеческой деятельности, такие как вырубка лесов, экосистемы сталкиваются с серьёзными угрозами. Платформа GeoVision предлагает инновационные решения для мониторинга лесных пространств с использованием современных технологий искусственного интеллекта. Данная статья описывает методы и процессы, используемые в GeoVision для обработки спутниковых снимков и автоматизации мониторинга земель, а также преимущества, которые эти технологии предоставляют.

Обзор платформы GeoVision

GeoVision – это облачное веб-приложение, использующее географические информационные технологии и нейронные сети для анализа растровых данных и мониторинга природных ресурсов. Платформа обеспечивает доступ к спутниковым данным, позволяет анализировать изменения в лесных массивах и выявлять угрозы экосистемам. GeoVision предоставляет пользователям мощные инструменты визуализации данных, что делает его незаменимым для экологов и лесоправленцев.

Функциональные возможности включают в себя обработку данных дистанционного зондирования земли с использованием алгоритмов искусственного интеллекта.

ОСНОВНОЕ

← Назад к списку

Создание автоматического обработчика

1 Основные параметры 2 Параметры снимков 3 Дополнительные настройки

ДААННЫЕ

* Название обработчика
auto-fire-s2 12 / 100

* Тип спутника
Sentinel-2

* Класс нейронной сети
Гари

* Сезон распознавания
Лето

Сбросить Далее

Рисунок 1 - Пример создания обработчика

Поиск следов пожаров на территории Республики Бурятия

Ключевой частью работы на платформе является создание обработчиков для анализа изображений. Обработчики – это алгоритмы, работающие на базе искусственного интеллекта, которые автоматически выделяют целевые участки. Это может быть как мониторинг изменений земного покрова или сельскохозяйственных угодий. Мы рассмотрим создание обработчика на примере следов пожаров в Муйском районе.

GeoVision имеет эффективную систему поиска изображений, которая позволяет пользователям быстро находить нужные данные. Это становится возможным благодаря метаданным, сопровождающим каждое изображение, таким как дата съёмки, географические координаты и информация о разрешении.

Как только необходимое изображение будет найдено, начнётся процесс обработки. Алгоритмы искусственного интеллекта анализируют изображения и обнаруживают такие изменения, как вырубка лесов или изменения в сельском хозяйстве. Такой подход обеспечивает высокий уровень точности и позволяет быстро реагировать на изменения.

Результаты могут быть скачены из хранилища или отображены на карте внутри обработчика после обработки.

Далее опишем алгоритм создания обработчика для поиска следов пожаров (гари) на территории Муйского района:

Сначала введём основные параметры для обработчика, такие как название, тип спутника из представленных семейства Landsat или Sentinel, классы нейронной сети (гари, карьеры, ветровалы, вырубки и др. и сезон для распознавания. Присвоим создаваемому обработчику имя `obg_1`. В качестве спутника выберем Sentinel-2, класс нейросети - следы пожаров (гари) и осенний сезон.

Создание автоматического обработчика

1 Основные параметры 2 Параметры снимков 3 Дополнительные настройки

* Название обработчика
obg_1

* Тип спутника
Sentinel-2

* Класс нейронной сети
Сплошные вырубки

* Сезон распознавания
Лето

Сбросить Далее

Рисунок 2 - Заполнение основных параметров

Далее введём параметры для снимка:

1. В анализируемый временной период укажем даты с 01.10.2024 по 15.10.2024. Система на основании выбранного интервала автоматически отбирает соответствующие

снимки;

2. Исторический временной период предоставляет возможность выбрать определённый временной интервал из прошлого, на основании которого система подберёт соответствующие исторические снимки. В качестве сравнения возьмём период до начала пожаров с 01.10.2020 по 15.10.2020. Эти исторические данные затем используются для сравнения с данными из анализируемого временного периода.

3. За область для анализа выделим на карте местность около посёлка Таксимо Муйского района в пределах которой будет осуществляться распознавание.

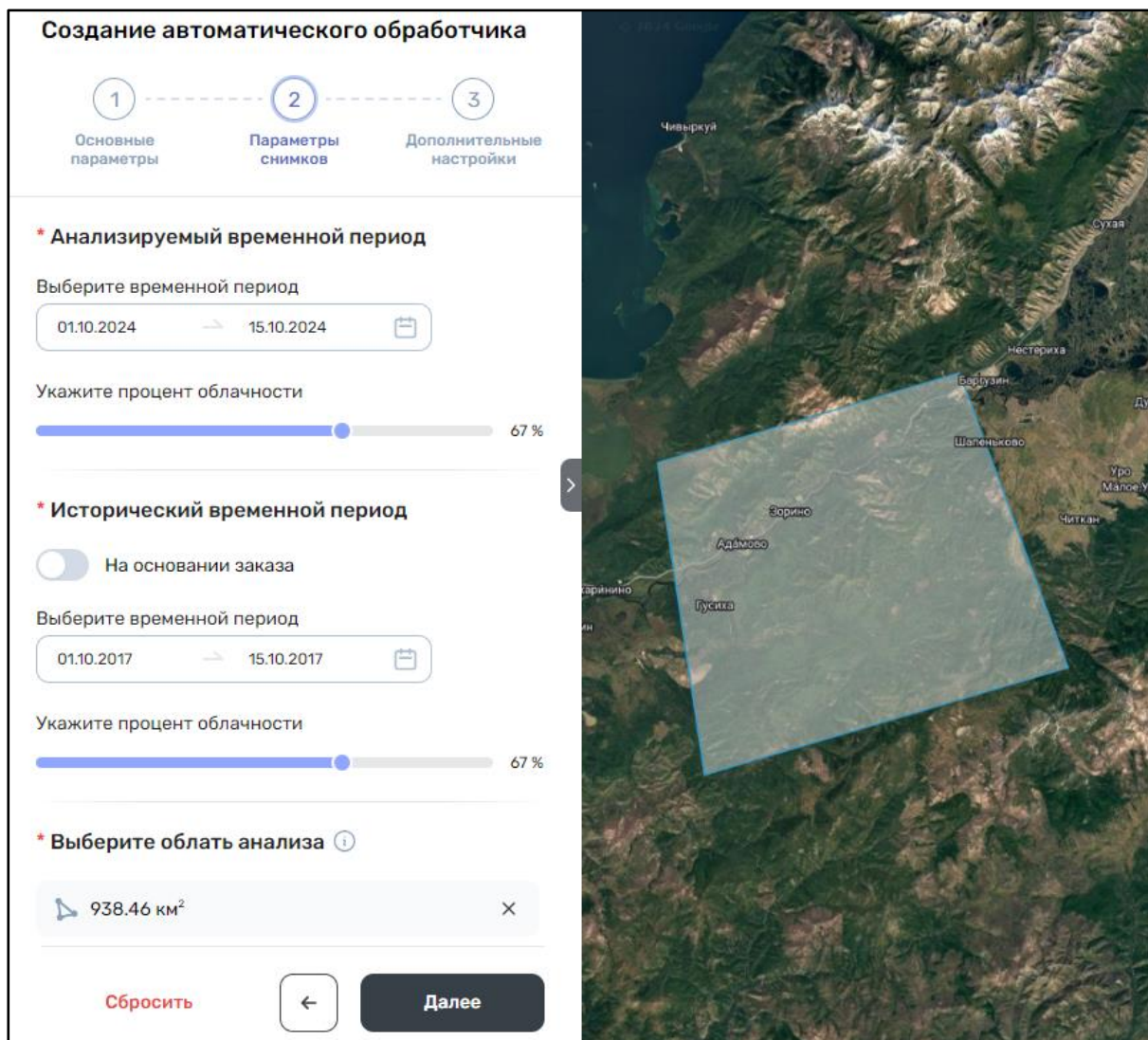


Рисунок 3 - Заполнение параметров снимка

В последняя вкладка с настройками содержит в себе дополнительные необязательные параметры. Из таких включим фильтрацию облачности, тогда система будет фильтровать облака на снимке.

После создания обработчик отобразится в списке проектов и нам остаётся только запустить его для поиска необходимых снимков.

ID	Название	Класс нейронной сети	Тип	Статус	Выполнение	Дата создания	Кнопки управления
2309	obr_1	Сплошные вырубки	⚙️	Поиск снимков		26.10.2024 17:00	🗑️ 📄

Рисунок 4 - Список обработчиков проекта

Преимущества использования искусственного интеллекта в GeoVision

Использование искусственного интеллекта предоставляет ряд преимуществ:

- **Повышенная точность:** алгоритмы искусственного интеллекта могут обрабатывать большие объёмы данных с высоким уровнем точности и минимизировать человеческий фактор.
- **Экономия времени:** автоматизация процессов значительно ускоряет мониторинг и анализ данных, что позволяет оперативно реагировать на изменения.
- **Интеграция данных:** возможность интеграции данных из различных источников позволяет получать более полное представление о состоянии земель.
- **Устойчивое управление ресурсами:** использование ИИ способствует более рациональному и устойчивому управлению земельными ресурсами.

Важность платформы GeoVision

- **Устойчивое управление лесами.** С помощью GeoVision лесные администрации и экологические организации могут более эффективно управлять лесами. Мониторинг вырубок и других угроз позволяет принимать оперативные меры, предотвращая дальнейшие разрушения экосистем.
- **Общественное сознание.** Платформа также играет важную роль в повышении осведомлённости общества о проблемах вырубки лесов. Доступ к данным и результатам анализа может способствовать активизации общественных движений, направленных на защиту лесов.
- **Научные исследования.** GeoVision предоставляет учёным и исследователям доступ к важной информации для проведения исследований в области экологии, биоразнообразия и устойчивого развития. Это способствует созданию более обоснованных и эффективных стратегий охраны окружающей среды.

Заключение. Платформа GeoVision представляет собой мощный инструмент для интеллектуального мониторинга лесных пространств. С помощью эффективных алгоритмов обработки данных, автоматизации процессов и удобного интерфейса пользователи могут обнаруживать и анализировать изменения в экосистемах. Это не только способствует более эффективному управлению природными ресурсами, но и повышает осведомлённость общества о важности защиты лесов. В условиях глобальных изменений климата и увеличения темпов вырубки лесов такие платформы становятся необходимыми для сохранения нашего природного наследия. В будущем следует ожидать дальнейшего развития технологий искусственного интеллекта, что откроет новые горизонты в области геомониторинга.

Библиографический список

1. Постановление Правительства Российской Федерации от 29.11.2023 № 2029 "Об утверждении Правил осуществления государственного мониторинга состояния недр и мониторинга состояния недр на участке недр, предоставленном в пользование"
2. Жуков С.В., Лесной мониторинг в России: современные технологии и перспективы, 2020
3. Космический мониторинг территории // ГЕО Иннотер URL: <https://innoter.com/services/monitoring/regulyarnyy-kosmicheskij-monitoring/>
4. Документация GeoVision // GeoVision URL: <https://docs.geovision.tech/>

ЛЕСНЫЕ ЯГОДЫ СЕЛА АРГАДА

Шагжина Д, ученица 6 класса

Аргадинская СОШ им. А.Б. Будаина, РЭБЦ

Научный руководитель: Буянтуева О.Б.

Введение. Исследование лесных ягод на территории села Аргада, Бурятия. Цель - изучить видовое разнообразие, сезонность сбора и использование. Методы: ботанические обследования, анализ данных, опросы. Научная новизна - первое исследование в этой местности. Результаты помогут оптимизировать использование ресурсов.

Объект исследования: Лесные ягоды на территории села Аргада, Курумканского района, республики Бурятия.

Предмет исследования: Распределение, видовое разнообразие, сезонность сбора и использование лесных ягод в указанной местности.

Методы исследования: Территориально-пространственный анализ, ботанические обследования, сбор и анализ данных о сборе и использовании ягод, опросы местных жителей

Научная новизна: Первое исследование, посвященное лесным ягодам в местности Дусен, Иликчин, Гэбэдэй, что позволит расширить знания о биоразнообразии и использовании ресурсов.

Цель проекта: изучить видовое разнообразие, сезонность сбора и использование лесных ягод в окрестностях села Аргада.

Проблема: Недостаточное изучение лесных ягод в данной местности, что затрудняет оптимальное использование их ресурсов

Задачи проекта:

1. Провести ботанические обследования для определения видового разнообразия лесных ягод
2. Составить краткую характеристику Ягодных культур
3. Изучить сезонность сбора и использования ягод местными жителями
4. Подготовить рекомендации по устойчивому использованию ресурсов лесных ягод

Ботанические обследования для определения видового разнообразия лесных ягод по лесоустройству на территории села Аргада наиболее перспективные участки для заготовки дикорастущих ресурсов ежегодного возможного сбора. На основе этих данных выделяются возможные площади произрастания изучаемых видов.

Исследуемая территория расположена:

Лесорастительная зона: Южно-Сибирская горная зона Лесной район: Байкальский горный леснойю

Фонд: Лесной фонд

Участковые лесничества: Аргадинское Лесхоз: Курумканский

Краткая характеристика ягодных культур. В лесах Аргады растет 11 разных видов ягодных культур. Население любит собирать бруснику, рябину, чернику, черемуху, малину, облепиху, красную смородину, черную смородину, кислицу, шиповник. Голубика, земляника встречается редко.

Брусника представляет собой небольшой кустарник с вечнозелеными листьями. Листья брусники используют как мочегонное средство, тонизирующий травяной чай. Брусничный морс хорошо утоляет жажду, также помогает при температуре. Из ягод брусники готовят диетические продукты. Ягоды брусники обладают противовоспалительным свойством, также могут вылечиться от ревматизма и подагры. Брусничкой богат лес Аргады, он растет повсеместно.

Черемуха. Кустарник имеет высоту от 1,5 до 3 метров предпочитает влажную и черноземную почву с наличием подземных вод. Растет в основном по берегу Аргады, прибрежным рощам. Черемуха богата кислотами, обладающими кровоостанавливающим

свойством, лечат диабет и кишечные заболевания. Черемуха с различными травами и фруктами, укрепляют иммунитет. Берег Аргады, заливные луга, районы Дусена, Иликчина, Гэбэдея, Хамнигана утопают в зарослях черемухи.

Вокруг и в окрестностях Шанхая и Дусена часто встречается рябина обыкновенная - вид дикорастущей рябины. Она предпочитает расти в долинах рек и ручьев. Ягоды рябины созревают в сентябре и при минусовой температуре. рябину собирают сразу после созревания, так как это излюбленное лакомство птиц.

Шиповник растет на окраине леса, на солнечных полянках и в оврагах. Шиповник богат витамином С. Во время ВОВ партизаны часто принимали отвары шиповника для лечения ран. Шиповник лидирует среди ягод по содержанию витаминов С, Р, К, А.

Чернику издревле считают русской ягодой Черника произрастает в ельниках. Черника любит суглинистую почву, каменистую, что преобладает в нашей местности. Плоды черники влияют на зрение, так как в них содержится инсулин и каратиноидные соединения. В космической еде в качестве ингредиента часто встречается черника. Черника в нашей местности растет в изобилии в лесах Аргады.

Голубика в высоту достигает 1м 20 см. Ягоды синева-черные, на вкус похожа на смесь ягод малины и черники. Ягоды можно употреблять сразу, так как в них содержится много глюкозы. Листья голубики обладают целебными свойствами, оказывают благотворное влияние на состав крови.

Смородина. Собирают в конце июля в начале августа. Готовят очень много зимних заготовок. В черной смородине много витамина С. Смородина имеет вяжущее вещество. Раствор ягод помогает излечиться от боли в горле.

Смородина красная. Этот кустарник - растет на опушке темнохвойных лесов. Созревает также в июле. Калии и железо содержится смородине. Кислота тонизирует мышцы, содержащаяся в красной смородине. Особенно много смородины в пойме реки Аргада, на заливных лугах, местности Дусен, Эе, Иликчин.

Малина растет до 1.3 метров. Малина лесная поспевают к концу июля. Содержащиеся в ягоде малины антроцианы укрепляют капилляры. Крупные малинники расположены в юго-западном направлении местность Боргол.

Облепиха.

Кустарники или деревья, большей частью колючие, от 0,1 до 3-6 м (редко до 15 м) высотой [1].

Плод - сфалерокарпий («ложная костянка»), состоит из орешка, одетого разрастающейся чашечкой, которая становится сочной, мясистой, гладкой и блестящей. Плод имеет шарообразную или вытянутую форму.

Население всегда занималось сбором ягод. Лесные ягоды обогащали витаминам рацион сельских жителей.

Излюбленными ягодами считаются брусника и смородина. Ягоды шиповника собирают в основном для лекарственных настоев. Черемуха в последние три года мало, так как ветра снесли цветки. Голубика растёт далеко от села болотах (5-8 километров). Население смородину почти не собирают, так как сами сажают.

Очень много собирают бруснику и облепиху, так как они всеми любимы, обладают хорошими вкусовыми качествами.

Треть жителей продают собранную ягоду. В среднем от 10 до 20 тысяч рублей составляет доход от продажи ягод. Это хороший плюс в бюджет семьи. Но и времени уходит много на сбор ягод.

Продают ягоды своим знакомым или предлагают в других селах, многие обменивают на молочные продукты. Очень хорошо продается брусника и облепиха.

Сезонность сбора и использования ягод местными жителями. Для составления экономической составляющей используются статистические методы и модели оптимизации

заготовки дикорастущей продукции на разных участках, что позволяет планировать промысел с учетом рисков, поскольку пространственно-временные колебания урожайности пищевой дикорастущей продукции достигают значительных величин.

Наша Аргада славится изобилием ягодных культур в лесах. Излюбленными ягодами считаются брусника и смородина. Ягоды шиповника собирают в основном для лекарственных настоев. Черемуха в последние три года мало, так как ветра снесли цветки. Голубика растёт далеко от села болотах (5-8 километров). Население смородину почти не собирают, так как сами сажают. Правила сбора ягод. Сбор ягод после испарения росы, чтобы снизить риск отрыва листьев. Нельзя собирать недозревшие ягоды.

Рекомендации по устойчивому использованию ресурсов лесных ягод.

Сушка. Смородиновые ягоды. Промытые ягоды держат несколько дней на солнце для увяливания. Уваривание с сахаром. При варке варенья нужны ягоды и сахар. Сахар – консервант если сахара в варенье мало, то оно начинает бродить. Заморозка - один из способов продлить ягодный сезон. Под действием низких температур полезные вещества сохраняются лучше, чем при консервации [1].

Заключение. Цели и задачи проекта достигнуты. Изучила видовое разнообразие, сезонность сбора и использование лесных ягод на территории села Аргада, Курумканского района, республики Бурятия. Провела ботанические обследования для определения видового разнообразия лесных ягод. Выявила перспективные участки для заготовки дикорастущих ресурсов. Наш лес хранит изобилие ягод. Каждый вид ягод растет на особых излюбленных ими местах. Самые ягодные места Дусен, Иликчин, Верхняя Аргада, Хамниган, Харамодун.

Характеристика ягодных культур. Из всех ягод земляника очень редкая в нашей местности. По берегу реки раскинулись плантации черемухи, черной и красной смородины. В еловых лесах и березовых рощах растут брусника, голубика, черника. В лесах Аргады растет много лекарственных ягодных культур. Рекомендации по устойчивому использованию ресурсов лесных ягод. Лекарственные растения очень помогают людям. Всем знакомы методы сохранения ягод на долгое время. Ягоды могут пополнить бюджет семьи, если их собирать и реализовывать населению. Ягоды радуют нас своей красотой, поднимают настроение. Каждый должен оберегать и сохранять природу первозданной.

Библиографический список

1. Интервью: Сангаева Х.Ц. жительница села Аргада Интернет-ресурсы.
http://www.nexplorer.ru_11887.htm <http://www.tiensmed.ru/golubka1.htm>
<http://www.karvin.ru/nature/berru/>
2. <http://www.survinat.ru/2011/07/sedobnye-lesnye-yagody/>
<http://www.books.google.ru/books>
3. ЭЗВ. В 10-томах/Гл. ред. В.А.Ситников Т.8. Этнография, фольклор - Киров. 1997.- 194с.
4. Дмитриев Ю. Книга природы. – М.: Детская литература, 1990. Сотник В.Ф.Кладовая здоровья. - Лесная промышленность, 1990

ПРОЕКТ ОЗЕЛЕНЕНИЯ ПРИШКОЛЬНОЙ ТЕРРИТОРИИ МАОУ СОШ №65 ИМ.

Г.С. АСЕЕВА

Шипулин Д.И., Содбоев А.Ю., Мыльников А.Ф.

учащиеся МАОУ СОШ № 65 г. Улан-Удэ им. Г.С. Асеева

Научный руководитель: учитель высшей категории (биология) Пестерева Т.Н.

«Если бы каждый человек на клочке земли своей сделал все, что он может, как прекрасна, была бы Земля наша!»!

А.П. Чехов

Введение. Озеленение - элемент благоустройства и ландшафтной организации территории, обеспечивающий формирование среды муниципального образования с активным использованием растительных компонентов, а также поддержание ранее созданной или изначально существующей природной среды на территории муниципального образования.

Комплекс работ, скрывающийся под термином озеленения, включает в себя огромный список проводимых, а зачастую просто необходимых, мероприятий, нацеленных на придание исходному ландшафту логически и эстетически законченных форм.

Озеленение территории школы, прежде всего, должно служить целям эстетического воспитания обучающихся. Газоны, рабатки, клумбы с цветочными растениями следует располагать перед зданиями, на переднем плане, вдоль основных дорожек.

Для правильного использования и размещения декоративных растений, прежде всего, нужно постоянно помнить об особенностях участка – его увлажненности и освещенности.

При подборе растений для цветов необходимо учитывать их высоту, строение побегов, окраску листьев, окраску и размер цветов, продолжительность цветения и т.д.

Цель проекта – разработка и реализация проекта озеленения пришкольной территории МАОУ СОШ № 65 г. Улан-Удэ им. Г.С. Асеева, рисунок 1, 2.

Задачи:

1. Создать эскиз главных клумб школы.
2. Подобрать ассортимент растений, предназначенных для создания цветочных клумб, на территории средней общеобразовательной школы №65.
3. Реализация проекта.

Методика проектирования. Для создания проекта объекта озеленения территории средней общеобразовательной школы №65 руководствовались сводом правил СП 82.13330.2015 «СНиП III-10-75 Благоустройство территории».

На проектируемом объекте необходимо выполнить ряд мероприятий - провести осмотр-анализ предполагаемого места озеленения, т. е. дать характеристику природно-климатических условий участка (в т. ч. рельефа, гидрологических условий, почвы). Исходя из полученных данных подобрать ассортимент растений для озеленения и создать эскиз проекта клумб.

Результаты проектирования.

Агротехническая подготовка территории. Выделяют два последовательных этапа подготовки территории:

1. Культуртехническая мелиорация. Это подготовка поверхности участка: очистка от всей аборигенной растительности и ее остатков (прошлогодней растительности, дернины), удаление и вывоз кочек, мусора, камней); далее следует грубая (первичная) планировка поверхности - засыпка ям, проседаний почвы.
2. Агротехнические мероприятия - создание оптимальных экологических условий для произрастания культурных, декоративных растений. Осуществляются регулирование водного режима (водная мелиорация), доведение мощности плодородного слоя почвы на всем участке до нормы. Затем производится обработка почвы на участке, заправка почвы удобрениями,

разделка и уплотнение ее верхних слоев перед посевом семян газонных растений, цветов, древесно-кустарниковой растительности. Далее производится высадка рассады цветочных культур, согласно эскизу проекта, рисунок 3.

После высадки рассады и саженцев начинаются работы по уходу за клумбами (полив, рыхление, прополка, дополнение, при необходимости подкормка, борьба с вредителями и болезнями).



Рисунок 1 – Общий вид территории МАОУ СОШ №65 им. Г.С. Асеева

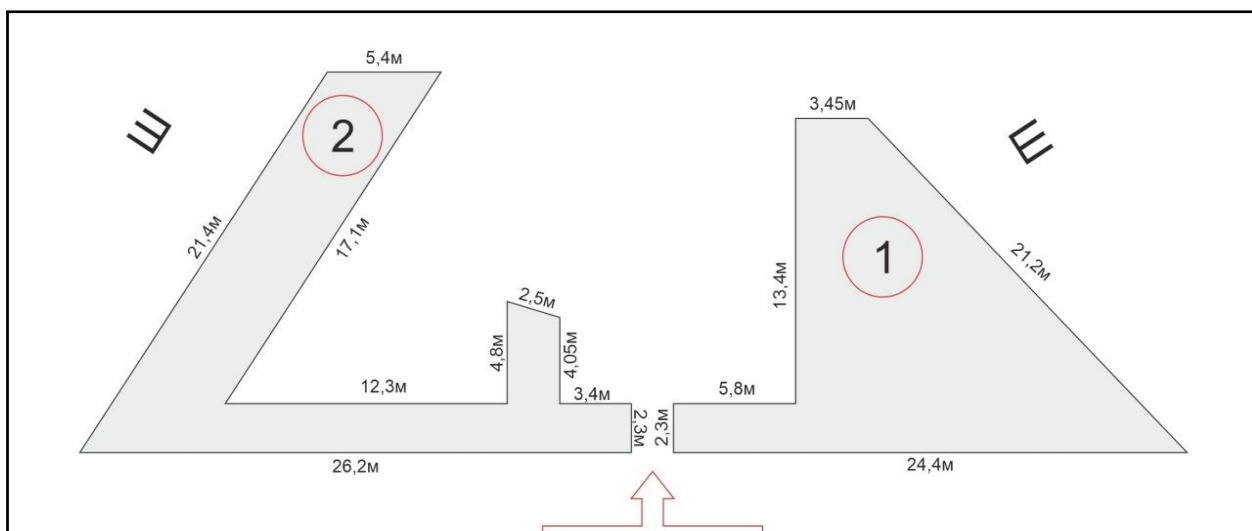


Рисунок 2 – План-схема центральных цветников
(1 – Цветник №1, 2 – Цветник №2)

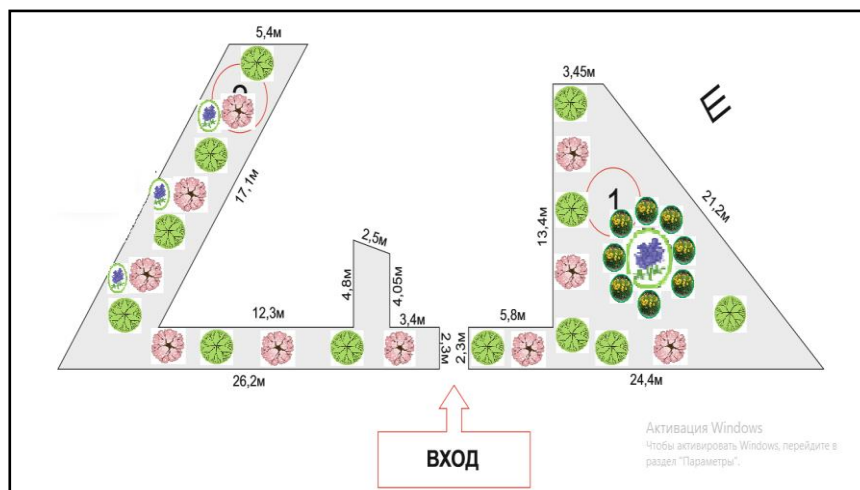


Рисунок 3 - Эскиз цветочных клумб

Этапы и сроки проектирования. Проектирование и реализация озеленения включает в себя 5 основных этапов:

1. Разработка проекта благоустройства и озеленения школьной территории. Март – апрель 2024 г.
2. Выращивание и закупка рассады, подготовка инвентаря, весенняя обработка почвы. Апрель – май 2024 г.
3. Посадка (высадка), уход и полив. Май (третья декада) - август 2024 г.
4. Сбор семян, уборка растительных остатков, осенняя обработка почвы.
5. Подведение итогов. Участие в городском смотре-конкурсе ландшафтного дизайна и безопасного досуга детей «Мой цветущий город 2024»). Сентябрь 2024 г.

Выбор и обоснование сортимента для озеленения. Проведя анализ участка проектирования был подобран сортимен растений.

Все подобранные растения имеет хорошую степень приживаемости и разрастания. Цветут до поздней осени, в уходе неприхотливы, рисунок 4.



Рисунок 4 – Цветочные клумбы

Результаты проектирования. Задачи исследовательского проекта выполнены. Создан эскиз цветочных клумб, определен ассортимент и необходимое количество цветочных растений, предназначенных для создания объекта озеленения. Проект реализован, рисунок 5.



Рисунок 5 – Проект – Победитель городского смотра-конкурса

Библиографический список

1. Цветочно-декоративные растения открытого грунта: учебное пособие для использования в учебном процессе образовательных учреждений, реализующих программы начального профессионального образования / О. Н. Бобылева. - Москва: Академия, 2008. - 199, [1] с., [8] л. цв. ил.: ил., табл.; 22 см. - (Начальное профессиональное образование).
2. СП 82.13330.2016 «СНиП III-10-75 Благоустройство территорий
3. Ведение лесопаркового хозяйства: Учебное пособие для обучающихся по направлению подготовки 35.03.01. «Лесное дело». Конспект лекций дисциплине «Ведение лесопаркового хозяйства». – Улан-Удэ: Бурятская государственная сельскохозяйственная академия имени В.Р. Филиппова, 2019. – 248 с. – EDN MAQQDO.
4. Сокольская, О. Б. Ландшафтная архитектура: специализированные объекты: учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальности «Садово - парковое и ландшафтное строительство» / О. Б. Сокольская, В. С. Теодоронский, А. П. Вергунов. – 2-е издание, стереотипное. – Москва: Академия, 2008. – ISBN 978-5-7695-5767 – EDN QNNTKX.

ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА КОЛБАСНЫХ ИЗДЕЛИЙ

*Широглазов Р.К., обучающийся 3 курса, Агротехнический колледж
ФГБОУ ВО Бурятская ГСХА им. В. Р. Филиппова
Научный руководитель: к.с.-х.н., доцент Михайлова В.А.*

Кулинарные пристрастия народов разных стран положили основу для разработки разнообразных рецептов и технологий производства колбасных изделий. Отличаются как технологические особенности производства, так и разнообразные виды сырья. Благодаря этому в мире существует множество видов вкуснейших деликатесов и закусок из мяса [3].

Сегодня на прилавках магазинов можно найти огромный выбор колбасных и мясных деликатесов. Колбасы – мощный источник полезных белковых соединений, жиров и минеральных веществ, которые поддерживают жизнедеятельность организма человека.

Основные виды колбас:

- вареные – наиболее популярные кондитерские изделия в мире, имеют однородную консистенцию;
- варено-копченые в отличие от вареных содержат большее количество специй и могут содержать мелкие кусочки мяса или добавок;
- полу копчёные – проходят 3 этапа приготовления: обжаривание, варка и копчение;
- сырокопченые колбасы не подвергаются термической обработке, изготавливаются с помощью холодного копчения, ферментации и обезвоживанию;
- сыровяленые колбасные изделия производятся из фарша, предварительно замаринованного мяса. Такие изделия проходят этап копчения, ферментации, обезвоживания, а после вялятся;
- ливерные колбасные продукты получают из субпродуктов, яиц, с добавлением овощей, молока, масла и других добавок;
- кровяные колбасы изготавливаются из бычьей (телячьей) или свиной крови.

Особенности производства различных видов колбас. Для изготовления колбас различных видов обычно используют мясо говяжье, свиное, куриное, индюшиное, редко – мясо лошадей, гусей, баранов, оленей и другое. Предпочтительнее мясо с небольшим содержанием жиров. Свиное мясо довольно часто добавляют для поднятия пищевой ценности и калорийности [2].

Животные жиры, такие как шпик или курдючий жир, добавляют для увеличения количества калорий, улучшения вкусовых качеств и достижения нежной структуры. Растопленный внутренний жир обычно используют при приготовлении ливерки, сосисок или сарделек. Диетические колбасные изделия производят с введением цельного молока, молочных продуктов и яиц. Субпродукты и кровь идут для изготовления низших видов колбасных изделий. В растительные колбасные изделия с добавлением мяса вводят еще и крупы.

Технология производства колбасных изделий подразумевает добавление солей, необходимых специй, нитритов натрия, сахара, пряностей.

Критерии выбора колбасы. Всю необходимую информацию можно прочитать на этикетке. При выборе смотрите на:

Качество надписи.

Состав.

Нежелательные компоненты.

Разберем подробнее каждый пункт.

Надпись

На качество и информацию с этикетки обращайтесь внимание в первую очередь, ее должен наклеивать производитель колбасы - он отвечает за качество и знает точный состав. В термочке (этикетке) должны быть указаны:

Вес и цена.
Дата упаковки товара и срок его годности.
Штрих код.
ГОСТ или техусловия.
Состав.

И, самое главное, на термочече должна быть информация по координатам производителя (не продавца) и отображен его логотип: тогда вы будете уверены, что все данные на этикетке занесены правильно, так как за этим серьезно следят соответствующие инстанции, проверяющие колбасные заводы.

Надписи делаются четкими, крупным шрифтом, некоторые предприятия выделяют состав цветом: им явно нечего скрывать. Если информация введена криво, неразборчивым и бледным шрифтом, замята на изгибах, то есть повод усомниться в качестве и честности производителя.

Состав. После того, как вы ознакомились с этикеткой и обнаружили логотип производителя, изучите состав. Обычно он включает достаточно большой перечень элементов, которые в списке идут по убывающей - сверху располагаются самые популярные продукты, в колбасных изделиях это должно быть мясо: свинина, говядина и т.д. Это основа. Кроме мяса в изделие входят соль, вода, специи.

Основные этапы технологии производства колбас

Крупные мясоперерабатывающие фабрики и заводы изготавливают разнообразные колбасные изделия. Однако для всех сортов колбас существует общая технология производства колбасных изделий.

1. Подготовка оболочки. В качестве оболочки колбас широкое применение нашло кишечное сырье, которое перед наполнением очищают, промывают и выжимают. Кроме натуральных кишок используют искусственные и синтетические оболочки.

2. Подготовка сырья для колбасных изделий разделяется на размораживание, разделку, обвалку туш, жиловку мяса.

- Размораживание. При изготовлении разных видов колбас используют парное, охлажденное и размороженное мясо. Последнее в обязательном порядке промывают водой.

- Разделка – расчленение туши на отруба.

- Обвалка – технологическая операция, во время которой отделяется мышечная, жировая и соединительная ткань от кости. Раньше этот процесс производился вручную и относился к кропотливым и опасным занятиям. На современных предприятиях используют специальное оборудование (дробилки, центрифуги, прессы).

- Жиловка мяса – отделение жилок, сухожилий и прочих тканей, а также маленьких косточек от мяса. Вовремя жиловки удаляются подтеки крови и повреждения мяса, а также мясо сортируется [5].

3. Производство колбасного фарша

Подготовленное мясо, согласно технологии производства колбасных изделий, пропускается через крупные мясорубки для тонкого или крупного дробления. Далее мясо помещают в специальные емкости для посолки, где оно созревает. Добавляют необходимое количество солей, сахара, нитритов и выдерживают при температурах близких к 0 С. Для качественной посолки парное мясо необходимо выдержать сутки, охлажденное и размороженное требует 2-3 суток. Если мясо тщательно измельчить, то время можно сократить до 6 часов.

Последующее измельчение в мясорубках или куттерах производят после созревания мяса. Оно проводится с целью придать нежную и однородную консистенцию изделиям [1].

Следующим этапом является приготовление фарша с помощью куттеров и фаршемешалок. В зависимости от особенностей рецептуры и технологии производства

добавляют шпик, различные специи или пряности. Тщательное перемешивание с водой или пищевым льдом позволяет добиться однородной фаршевой смеси.

4. Формование батонов происходит благодаря заполнению оболочек фаршем на автоматических или полуавтоматических шприцах-наполнителях.

Включает в себя:

- подготовку упаковки для колбасных изделий. Оболочки нарезаются на необходимые отрезки, и один конец перевязывается. Некоторые виды упаковок увлажняются для повышения эластичности;
- шприцевание готового фарша в упаковку производится с помощью вакуумного устройства - шприца непрерывного действия;
- вязка и штриховка батонов колбасы производится согласно технологии производства колбасных изделий с целью утрамбовывания фарша и образования петли для подвешивания. С помощью штриховки (проколов) удаляются пузыри воздуха;
- навешивание батонов колбасы на рамы тележки, где они должны висеть свободно, не соприкасаться.

5. Осадка колбас проводится обычно для полу копчёной, варено-копченой и копченой колбасы. Длится такой процесс от 5 до 7 суток при 3 С. В результате получается колбаса с подсохшей плотно облегающей оболочкой, а фарш имеет ярко-красный цвет.

6. Термообработка

Следующим шагом после осадки колбасных изделий является варка. Большинство сортов колбасных изделий варят, а затем коптят. Длительность варки зависит от диаметра батона. Копчение производят горячим дымом при температуре 35-50 С.

Возможность длительного и безопасного хранения, а также транспортировка обеспечивается дополнительным подсушиванием колбасных изделий в течении 2-4 суток.

В обязательном порядке все стадии технологии производства колбасных изделий проходят контроль. Благодаря современным устройствам и технологиям можно производить проверку температуры, влажности в цехах, камерах и даже в готовой продукции. По окончании производства колбасы проходят анализ органолептических свойств. Постоянный контроль состояния продукта позволяет добиться максимально идентичного технологического производства колбасных изделий от партии к партии [4].

Другие системы обработки. Обработки продукции могут использоваться генераторы на жидком дыме, специальные камеры для холодного копчения продукции, вяления, камеры варки, камеры интенсивного охлаждения. Для собственного производства магазинов, ресторанов, кафе производители разрабатывают компактные системы, которые не занимают много места. В таких камерах можно производить обработку не только колбасных изделий, но и деликатесов и мяса, рыбы. Не рекомендуется смешивать разного рода изделия в камере - это может повлиять на вкусовые свойства и аромат.

Библиографический список

1. Григорьев, В. И. Технология мясных продуктов. - М.: КолосС, 2013.
2. Кузнецов, А. П. Технология и организация производства колбасных изделий. - СПб.: Питер, 2015.
3. Семёнов, А. И. Мясная промышленность: Технология и оборудование. - М.: Агропромиздат, 2010.
4. Михайлов, В. Н., Соловьёв, А. А. Производство колбасных изделий: Учебное пособие для студентов. - М.: Издательство РУДН, 2018.
5. Бурцев, И. Н. Научные основы технологии мясных продуктов. - М.: Издательство «Наука», 2012.

ХМЕЛЬ - КАК ЛЕКАРСТВЕННОЕ РАСТЕНИЕ

Шойдонов Б.Ц., магистрант, Самбуева Р.С., магистрант

ФГБОУ ВО Бурятская ГСХА имени В.Р. Филиппова

Научный руководитель: к.с.-х.н., доцент, Цыбикова О.М.

Хмель относится к сельскохозяйственным культурам с небольшим объемом производства - мировые площади его насаждений за последние годы составляют около 50 тыс. га. Тем не менее, хмель возделывается на всех континентах. Рынок США является самым крупным рынком по выращиванию ароматических сортов и достигает 20,3 тыс/га – это 48,38 % всей площади под ароматические сорта хмеля. Чуть более четверти площади приходится на Германию (10,7 тыс.га или 25,7 %), и 11,1 % (4,6 тыс.) на Чехию. За последние десятилетия значительно расширились площади хмеля в Китае, составляющие более 4,5 тыс. га [8].

Хмель относится к семейству Коноплевых. Что касается родины хмеля, то одни ученые полагают, что хмель – дикорастущее растение, широко распространенное по всей Западной Европе, другие полагают, что это растение лишь одичало здесь, а его родина – юго-восточная Россия, Сибирь, Средняя Азия и Северная Америка. Н.И. Вавилов относит хмель к средиземноморскому очагу происхождения культурных растений. Ареал дикого хмеля простирается далеко на север Европы, где он и был введен в культуру.

В России хмель возделывается с незапамятных времен, и в недавнем прошлом площади его составляли более 4 тыс. га. Основным районом хмелеводства являлась Чувашская Республика, где плодоносящие насаждения располагались более чем на 2,5 тыс. га. Успешно возделывался хмель в Брянской, Курской, Белгородской, Воронежской, Пензенской, Московской, Кировской областях, в республиках Марий-Эл и Алтай. Однако за годы экономических неурядиц хмелеводческая отрасль пришла в полный упадок, в традиционных районах в настоящее время хмель практически не возделывается. Лишь в отдельных хозяйствах Чувашии, республик Марий-Эл и Алтай благодаря энтузиастам имеются небольшие площади хмельников.

Согласно последним исследованиям, выделяют 3 его вида, в том числе 1 многолетний и 2 однолетних: хмель обыкновенный – *Humulus lupulus* L. – многолетняя (функционирующая более 20 лет) корневищная двудомная вьющаяся лиана с однолетними побегами; хмель японский – *Humulus japonicus* Sieb. Zucc. – однолетнее растение, выращивается как декоративная культура. Размножается семенами, шишек не образует, произрастает в Маньчжурии, Южной Корее и Японии; *Humulus scandens* Lour. et Merrill. – однолетнее растение с цельными листьями сердцевидной формы. В естественной среде произрастает в Средней Азии.

В реестр селекционных достижений Российской Федерации [9] по культуре хмеля в настоящее время включено шесть сортов горького и ароматического типа, пластичных для разных почвенно-климатических условий. Из шести районированных сортов хмеля два относятся к горькому типу. Это сорта Подвязный и Сумерь. Сорта Крылатский, Дружный, Цивильский, Михайловский являются переходными от ароматического.

В последние годы в результате длительного селекционного процесса выведены два сорта интенсивного направления - Фаворит и Флагман. Один из них горького, другой – ароматического направления. Сорта отличаются высоким потенциалом урожайности – 30-35 ц/га и более. В настоящее время ведется работа по размножению этих сортов для создания маточников на хмельниках института.

Хмель - это не только техническая культура, но и эфиромасличное и лекарственное растение.

Ботаническое описание. Хмель (*Humulus lupulus* L.) - многолетняя травянистая лиана, относится к семейству Коноплевые (*Cannabaceae*). Корневая система стержневая с горизонтальными подземными корневищами. Надземные побеги могут достигать 7 м длины.

Листья супротивные, сердцевидные. Мужские цветки мелкие, желтовато-зеленые, располагаются в пазушных метельчатых соцветиях. Женские соцветия собраны в головчатые соцветия, напоминающие по внешнему виду «шишки». Плод - орешек, бурого цвета. Цветет в июле-августе, плодоносит в августе-сентябре [1].

Биологические особенности. Хмель - влаголюбивое и теплолюбивое растение. Сумма температур для его развития составляет в среднем около 2600 °С. Оптимальная среднесуточная температура - 16-18 °С. Оптимальная сумма годовых осадков составляет 450-650 мм, относительная влажность воздуха - 70-80%. Хмель обыкновенный требователен к почвам. Он хорошо развивается на плодородных почвах со слабокислой реакцией. Наилучшими считаются черноземы, серые лесные, легкие и суглинистые почвы. Непригодны песчаные, карбонатные и заболоченные почвы. Из почвы хмель поглощает в 3,5-4 раза больше питательных веществ (NPK). Хмель считается растением, чувствительным к недостатку цинка в почве [1].

Агротехника. Обычно хмель выращивается на постоянных плантациях площадью от 3-4 до 30-40 га на протяжении 15-20 лет. Для роста и развития растений сооружают специальные шпалеры высотой до 7 м, поддерживающие надземную часть. Выращивание хмеля из семян имеет значение только в селекционной работе. Для размножения этой культуры применяется вегетативный способ с помощью черенков, которые вырезают из подземных частей стеблей. Для ускоренного размножения могут использоваться также корневища и побеги. В некоторых случаях практикуется выращивание специальных саженцев в питомниках. Схема посадки в товарных хмельниках: 2,25 x 1,0 м или 2,5 x 1,2 м. При этом густота растений на 1 га равна 4,4 и 3,3 тысяч растений. Уход за хмелем включает: пасынкование; пинцировка боковых ветвей; чеканка верхушек кустов. Основная цель работ по уходу заключается в ограничении ростовых процессов вегетативных органов и усилении образования «шишек» [1].

Уборка и сушка. Уборку «шишек» хмеля начинают при технической спелости, то есть когда зеленый цвет меняется на более светлый, желто-зеленый или золотисто-зеленый. В состоянии технической спелости у «шишек» появляется сильный запах лупулина. Уборку необходимо проводить быстро, так как побуревшие «шишки» теряют качество. Во время уборки «шишки» обрываются отдельно с черешком не более 2 см. Влажность «шишек» в момент уборки составляет около 80%, поэтому их сразу отправляют на сушку в специальные хмелесушилки. При сушке влажность «шишек» доводится до 8-9%, после чего они прессуются, упаковываются в ткань массой по 15-16 кг [1].

Химический состав и применение. Шишки хмеля содержат эфирное масло; хмелевые кислоты – гумулон, люпулон, кугумулон; пренилхалконы [21]; алифатические спирты; сложные эфиры алкоголя мирценона; до 70% смол; алкалоиды хумулин, холин; витамины С, РР, В1, В2. Растение содержит большое количество солей К, Са, Fe, I, Al – [8]. Основные действующие вещества хмеля флавоноиды ксантохумолы А, В, С, D, дегидроциклоксантохумол [3].

В болгарской народной медицине шишки хмеля применяют для улучшения пищеварения, при желтухе, мочекаменной болезни, болезненной эрекции, менальгиях, головных болях [4].

Шишки хмеля входят в состав многих официальных седативных, мочегонных сборов. Растение имеет также бактерицидные, ранозаживляющие свойства, и потому его назначают при лечении язвенной болезни желудка.

В современной научной медицине шишки хмеля, в виде настоев и настоек применяют как седативное, снотворное средство при неврозах, гипертонической болезни. Фенольные вещества хмеля обладают антиоксидантными и антимуtagenными свойствами [4].

Настои хмеля готовят из соотношения 1:10. Большие дозы травы вызывает отравление, которое проявляется недомоганием, головной болью, тошнотой, рвотой. Так как препараты

хмеля обладают фитоэстрогенными свойствами, они могут быть причиной эндометриальной гиперплазии и последующего вагинального кровотечения – [5; 6; 7].

Библиографический список

1. Коломейченко В.В. Растениеводство/Учебник. — М.: Агробизнесцентр, 2007. — 600 с.
2. Wang W.S., Ye Y.H., Zhou Y.W. New prenylchalcones from the hops of *Humulus lupulus* – J. Asian. Nat. Prod. Res. 2008. May-Jun., 10 (5-6), 485-490
3. Zhang N., Tian B., Zhao S., Zhang X., Pan D., Shen X., Zhang Y. A new formylated chalcone from *Humulus lupulus* with protective effect on HUVECs injury by angiotensin II - Nat. Prod. Res. 2017, Nov 24, 1-5. doi: 10.1080/14786419.2017.1402318.
4. Wang X., Yang L., Yang X., Tian Y. In vitro and in vivo antioxidant and antimutagenic activities of polyphenols extracted from hops (*Humulus lupulus* L.) - J. Sci. Food Agric. 2014, Jun., 94(8), 16931700. doi: 10.1002/jsfa.6534.
5. Самылина И.А., Булаев В.М., Ших Е.В. Лекарственные растения, обладающие гормональной активностью: проблема безопасности - Фармация 2011, 1, 38-41.
6. van Hunsel F.P., Kampschöer P. [Postmenopausal bleeding and dietary supplements: a possible causal relationship with hop- and soycontaining preparations] - Ned. Tijdschr. Geneesk. 2012, 156(41), A5095.
7. van Hunsel F., van de Koppel S., van Puijenbroek E. PostMenopausal Vaginal Hemorrhage Related to the Use of a Hop-Containing Phytotherapeutic Product - Drug Saf. Case Rep. 2015, Dec., 2(1), 14.
8. <https://universityagro.ru>
9. <https://gossortrf.ru/registry/>

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИНСЕКТИЦИДОВ В БОРЬБЕ С МУЧНИСТЫМ ЧЕРВЕЦОМ (ВОЙЛОЧНИКОМ) НА ЛИМОННОМ ДЕРЕВЕ

Шурыгина В.В.

ГБПОУ «Бурятский аграрный колледж им. М.Н.Ербанова»

Научный руководитель: преподаватель агрономических дисциплин Ермакова Т.Л.

Во время проведения фитосанитарного обследования комнатных растений колледжа, нами были обнаружены признаки заболевания на лимонных деревьях, в связи с этим было решено провести научно-исследовательскую работу по эффективности использования инсектицидов.

Цель исследований – изучить эффективность препаратов «Фитоверм,кэ», «Актара» против мучнистого червеца (войлочник).

Задачи исследования:

1. Общий обзор и оценка состояния лимонного дерева №1 и №2.
2. Сравнить влияние инсектицидов «Фитоверм,кэ», «Актара»
3. На основе опыта проверить эффективность данных препаратов.
4. Разработать «Рекомендации по борьбе с вредителями комнатных растений»

Гипотеза: редко встретишь дом, в котором не было бы живых растений. Часто мы покупаем в цветочном магазине понравившийся цветок или просим черенок у знакомых нам людей. А потом сталкиваемся с разными проблемами: то растение не растет, то не зацветает, то превращается в нечто странное. И чтобы избежать подобных ситуаций мы решили обезопасить людей от неблагоприятных последствий.

Методы исследования:

- 1) Экспериментальный
- 2) Сравнительный

Практическая ценность: Методики, используемые сейчас при проведении исследований, могут стать основой для дальнейшего изучения способов борьбы с вредителями комнатных растений.

Объект исследования: вредители комнатных растений, препараты для борьбы с вредителями комнатных растений.

Предмет исследования: комнатные растения.

1. Мучнистый червец - что это такое? Описание и виды вредителя. Как распознать на комнатном растении и какими препаратами выводить?

Причины появления:

Откуда на вашем лимоне может появиться мучнистый червец? Причин заражения могут быть различными. Неправильный уход, благоприятные условия для размножения, зараженный грунт или рассада – все это может стать причиной появления опасного паразита на вашем лимонном деревце. Отсутствие хорошей вентиляции и очень близкое расположение растений друг к другу тоже являются причиной заражения вашего зеленого питомца.

Описание вредителя:

Длина мучнистых червцов 0,8-6 мм. Отличительная особенность: партеногенез (однополое размножение) у некоторых разновидностей. На самцов мы редко обращаем внимание – они похожи на маленькую мушку, да и вреда они растениям не наносят. А вот самки имеют характерный вид – их овальное тело длиной до 6 мм покрыто белым мучнистым или восковым налетом. Именно они питаются соками растений и наносят им большой вред.

Чем опасен мучнистый червец:

Мучнистые червцы истощают силы растений, питаются соком бутонов, листьев, плодов, побегов и корней. В результате растение угнетается, замедляет рост и может погибнуть.

В процессе жизнедеятельности насекомых на поврежденных частях растений появляется липкий налет (падь), на котором бурно развиваются грибные заболевания, особенно сажистый грибок.

Если не предпринимать мер против мучнистого червеца, его личинки быстро распространятся на все комнатные растения, в том числе и овощную и цветочную рассаду, и тогда будет сложнее вести борьбу с этим вредителем.

2. Методы борьбы с мучнистым червецом (войлочником)

Лучшая защита растений от мучнистого червеца – регулярный осмотр. Чем раньше будет выявлен вредитель – тем проще с ним бороться.

Для уничтожения мучнистого червеца применяют как щадящие народные средства, биопрепараты, так и химические инсектициды.

Для решения поставленных целей мы решили проверить эффективность препаратов «Фитоверм,кэ», «Актара».

В первый день мы провели анализ состояния лимонного дерева №1 и №2, оценили степень повреждения от мучнистого червеца.

На лимонном дереве №1 был проведен биологический метод с использованием препарата «Фитоверм,кэ».

«Фитоверм,кэ» относится к классу био-инсектицидов. Он нетоксичен для растений и быстро разлагается в почве, не отравляя окружающую среду.

Дозировка препарата зависит от культуры и вредителя.

Готовить рабочий раствор нужно в день использования – при долгом хранении препарат теряет свои свойства. Для распыления стоит использовать пульверизатор.

На лимонное дерево №1, обработку выполняли 2-3 раза с интервалом в 7-10 дней препаратом «Фитоверм,кэ» Эффект был замечен уже на 10 сутки, практически на всех листьях исчез белый налет от мучнистого червица, повреждения осталось на самом стволе дерева.

На лимоном дереве №2 провели опыт с инсектицидам химического действия «Актара».

«Актара» - Сильно действенный комплексный препарат. Помогает во многих запущенных случаях. «Актара» — это очень мощный системный инсектицид, который уничтожает мучнистого червеца в большинстве случаев. Комнатный цветок опрыскивают раствором «Актары» 1 грамм на 1,25 литра воды (хватит на 25-30 растений) и проливают почвенную смесь – 1 грамм на 10 литров воды. Процедуру нужно провести 2—4 раза, через каждые 10-12 дней.

В течение 2 недель мы опрыскивали лимонное дерево №2 препаратом «Актара», в результате белый налет от мучнистого червеца практически ушел, листья перестали сахариться. Дерево приобрело здоровый вид.

На основании проведенного исследования, можно сделать вывод, что химический метод наиболее эффективен в борьбе с мучнистым червецом.

Библиографический список

1. Онлайн портал «Direct/farm» - [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://direct.farm/>

2. Онлайн портал «tutAGRO» - [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://tutagro.com/>

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ СОЗДАНИЯ ЛЕСНЫХ КУЛЬТУР ПОСАДОЧНЫМ МАТЕРИАЛОМ С ЗКС И ОКС В УСЛОВИЯХ РЕСПУБЛИКИ БУРЯТИЯ

*Эрдынеев Э.Е., бакалавр, Тюлюш О.Б., бакалавр, Шаравин О.Ч., бакалавр
ФГБОУ В Бурятской ГСХА им. В. Р. Филиппова*

Научный руководитель: старший преподаватель Содбоева С.Ч.

Введение. Искусственное восстановление лесов способствует созданию высокопродуктивных насаждений с необходимым видовым составом и определенной целевой направленностью, а также позволяет целенаправленно изменять ландшафт и сокращать период восстановления для хозяйственно ценных пород. В последние годы лесохозяйственные организации и учреждения начали использовать наряду с традиционным методом посадки семян с открытой корневой системой (ОКС) также семена с закрытой корневой системой (ЗКС) при проведении искусственного лесовосстановления.

Актуальность данной работы. Актуальность работы заключается в решении основных проблем лесовосстановления, а также в повышении качества выполнения работ и эффективности лесокультурного производства. Ключевыми проблемами лесовосстановления в России являются низкий уровень приживаемости и медленный рост лесных культур, а также значительные материальные затраты на их производство и последующий уход. Исследование данной тематики включает в себя создание лесных культур с открытой и закрытой корневой системой, целью, которого является сравнительный анализ результатов их приживаемости в условиях Заиграевского лесхоза.

Для разработки данной тематики необходимо решить следующие задачи:

1. Провести анализ приживаемости семян сосны обыкновенной с открытой и закрытой корневой системой при создании лесных культур;
2. Обобщить и проанализировать полученные данные.

Объект исследования. Объектом исследования являются лесные культуры, созданные посадкой семян сосны обыкновенной с закрытой и открытой корневой системой. Основной объем работ по посадке проведен в мае 2020 г на территории Заиграевского лесничества. Посадочный материал для исследования с открытой корневой системой был приобретен в Кикинском лесном питомнике. А семена с ЗКС – выращены в теплицах АУ РБ «Лесресурс».

Методы исследования. В основу исследования лесных культур посадочным материалом с открытой и закрытой корневой системой положена методика создания лесных культур - Указания по проектированию и технической приемке работ по лесовосстановлению и выращиванию посадочного материала в лесном фонде, разработанные в соответствии с Лесным кодексом Российской Федерации и с учетом действующих руководящих документов по ведению лесного хозяйства.

Приживаемость семян на начальных этапах процесса лесовосстановления служит критерием для оценки его успешности, тогда как на более поздних стадиях основным показателем становится сохранность этих растений. Приживаемость и сохранность семян на лесокультурной площади определяется соотношением числа посадочных мест с живыми растениями к общему числу посадочных мест. Порядок проведения инвентаризации лесных культур определяется Техническими указаниями по проведению инвентаризации лесных культур, защитных лесных насаждений, питомников, площадей с проведенными мерами содействия естественному возобновлению леса и вводу молодняков в категорию ценных древесных насаждений. Исследования проводились в течение 4 лет, что позволило определить динамику и тенденции происходящих изменений. В ходе исследования также определялись некоторые морфометрические показатели семян.

Анализ результатов исследований. Климат района расположения лесничества резкоконтинентальный, с низкой годовой температурой, большой сухостью воздуха, резкими суточными и годовыми колебаниями температуры, небольшим количеством осадков и

неравномерным распределением их по месяцам. Самыми распространенными почвами на территории являются подзолистые иллювиально-гумусные почвы с маломощным гумусовым горизонтом. Почвообразующими породами являются маломощные толщи песчаных наносов и щебенисто-песчаного пролювия, заполняющие большинство межгорных котловин.

Одинаковые условия местопрорастания позволяют проводить сравнение между вариантами (при этом исключается фактор влияния климата, рельефа).

Исследования по учету приживаемости производились в мае 2024 года. Для оценки приживаемости и последующей сохранности на лесокультурной площади закладывались учетные отрезки, площадь которых составила 0,4 га (2 % от общей площади лесных культур – 20 га). На учетных отрезках у сеянцев измеряли диаметр у шейки корня, высоту, массу, приживаемость. После чего проводилась обработка данных. По нашим расчетам ЛК имеют следующие данные по приживаемости по годам, таблица 1.

Таблица 1 – Приживаемость и сохранность лесных культур, созданных сеянцами с открытой и закрытой корневой системой

Год закладки	Порода	Возраст, лет	Площадь, га	Приживаемость, %	
				ЗКС	ОКС
2020	Сосна	1/2	20	87,80	81,92
<i>Сохранность по годам, %</i>					
Год исследования	Сосна				
2021		2/3	20	79,20	76,00
2022		3/4	20	62,48	71,00
2023		4/5	20	53,00	68,99
2024		5/6	20	51,47	68,70

Сеянцы с ЗКС кроме низкой сохранности показали плохую динамику развития (прирост), рисунок 1,2. Практически многие из них остались почти в тех же самых размерах, как и в момент посадки.

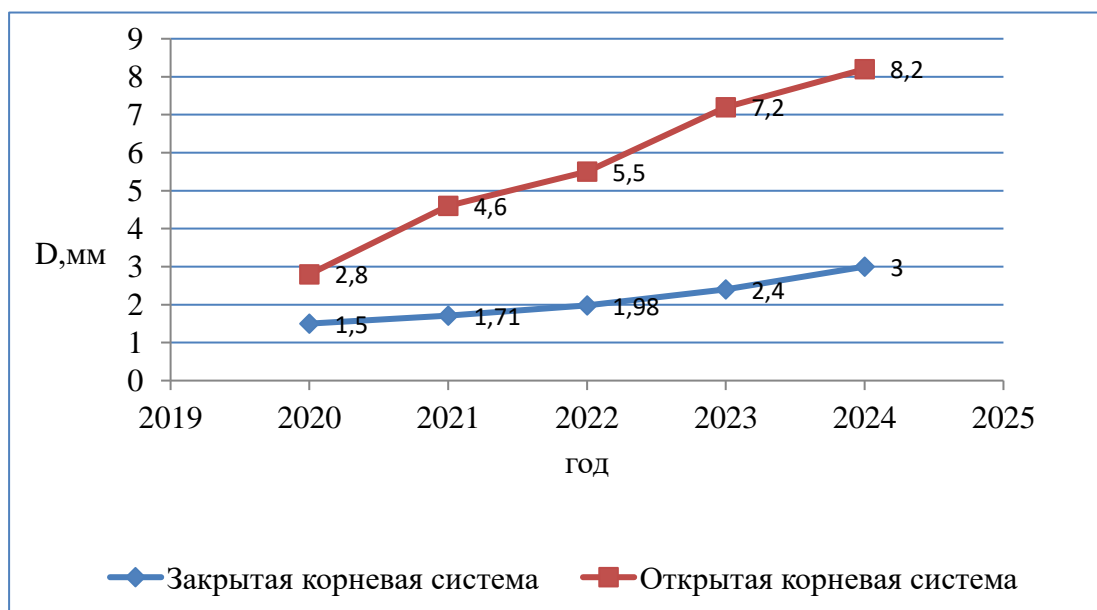


Рисунок 1 – Прирост по диаметру

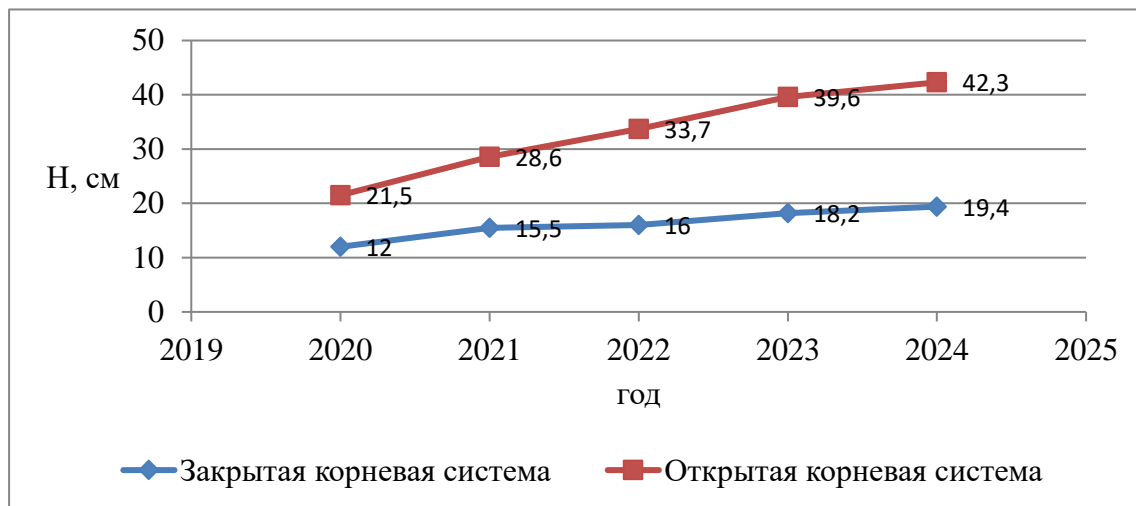


Рисунок 2 – Ход роста по высоте

В ходе обследования сеянцев было установлено, что у растений с ОКС корневая система развита значительно лучше. При посадке корень в большинстве случаев надежно фиксировался мечом Колесова, и на протяжении четырех лет исследований растения демонстрировали успешный рост. В то же время, корневая система у сеянцев с ЗКС зачастую оставалась слаборазвита, и корень фактически оставался в пределах торфяного кома. У сеянцев с ЗКС часто наблюдается искривление главного корня, что происходит в процессе их выращивания в ячейках небольших размеров. Исследование корневой системы сеянцев с ЗКС после разрушения торфяного кома демонстрирует отсутствие нормального развития корней после посадки.

Недостаточное развитие корневой системы у саженцев с закрытой корневой системой (ЗКС) может быть обусловлено несколькими факторами: саженцы с ЗКС не испытывают необходимости выхода корней за пределы торфяного кома, поскольку окружающий субстрат представлен менее плодородными песчаными почвами, а так же немаловажным фактором является отсутствие надлежащего обжатия торфяного кома при посадке посадочной трубой. В то время как при посадке под меч Колесова корневая система саженцев с открытой корневой системой (ОКС) надежно уплотняется.

Результаты проведенного исследования свидетельствуют о необходимости дальнейшей доработки технологии искусственного лесовосстановления с применением саженцев с ЗКС в условиях Республики.

Заключение. Результаты оценки использования сеянцев сосны обыкновенной с ЗКС в процессе лесовосстановления на примере лесных культур в Заиграевском лесхозе показали, что сеянцы с ЗКС не имеют значительных преимуществ по сравнению с сеянцами с ОКС. Данные, полученные в ходе исследования, касающиеся приживаемости и сохранности, а также сравнительные показатели прироста, указывают на недостатки применения сеянцев с ЗКС в лесовосстановлении. Анализ текущего состояния вопроса лесовозобновления продемонстрировал перспективность искусственного лесовосстановления с использованием посадочного материала с традиционной открытой корневой системой.

Библиографический список

1. Содбоева С.Ч. Оценка результатов сравнительного анализа создания лесных культур посадочным материалом с закрытой и открытой корневой системой на территории Селенгинского участкового лесничества // Магистерская диссертация. 2020. ФГБОУ ВО «Бурятская государственная сельскохозяйственная академия имени В.Р. Филиппова».

2. Гладинов А. Н., Коновалова Е. В., Содбоева С. Ч. Сравнительные результаты использования сеянцев сосны обыкновенной с открытой и закрытой корневой системой при искусственном лесовосстановлении в условиях Западного Забайкалья // Успехи современного естествознания. 2021. № 11. С. 7-12. EDN: RNUJDU DOI: 10.17513/use.37705

3. Особенности роста сеянцев сосны при лесовосстановлении горельников в лесостепной зоне / Н. Е. Проказин, И. М. Бартенев, В. И. Казаков, Е. Н. Лобанова // Лесотехнический журнал. – 2017. – Т. 7, № 2(26). – С. 91-96. – EDN: ZCRPWX DOI: 10.12737/article_5967e9ddbc1144.25242725.

4. Технические указания по проведению инвентаризации лесных культур, защитных лесных насаждений, питомников, площадей с проведенными мерами содействия естественному возобновлению леса и вводу молодняков в категорию ценных древесных насаждений. Государственный комитет СССР по лесу, 1990. URL: <https://docs.cntd.ru/document/9014074?ysclid=loxtmub0ha466647015>

5. Лесохозяйственный регламент Заиграевского лесхоза.

6. А.Н. Гладинов, Е.В. Коновалова, Э.Б. Олзоева, С.Ч. Содбоева Результаты использования сеянцев сосны обыкновенной с закрытой корневой системой при искусственном лесовосстановлении в условиях Байкальского горного лесного района. 2023. Бурятская государственная сельскохозяйственная академия имени В.Р. Филиппова, Улан-Удэ, Россия.

СОЗДАНИЕ ЛЕСНЫХ КУЛЬТУР ПОСАДОЧНЫМ МАТЕРИАЛОМ С ЗАКРЫТОЙ КОРНЕВОЙ СИСТЕМОЙ НА ТЕРРИТОРИИ ЗАИГРАЕВСКОГО ЛЕСНИЧЕСТВА

Юрчик П.Д., бакалавр, Куприянов Д.Л., бакалавр, Будажапов Ж.Б., бакалавр
ФГБОУ В Бурятской ГСХА им. В. Р. Филиппова

Научный руководитель: старший преподаватель Содбоева С.Ч.

Введение. При создании лесных культур на площадях, подлежащих лесовосстановлению, используют посадочный материал с открытой (ОКС) и закрытой (ЗКС) корневой системой. В настоящее время в разных лесорастительных условиях (с учетом требований Правил лесовосстановления, утвержденных приказом Минприроды от 04.12.2020 № 1014) все большее применение находит посадочный материал с ЗКС, который выращивают в специализированных лесных селекционных центрах. Особенностью такого посадочного материала является то, что его корневая система заключена в определенном объеме субстрата, величина которого зависит как от формы, так и размеров кассеты, в котором он был выращен.

Цель исследований - проанализировать опыт создания лесных культур сосны обыкновенной с использованием посадочного материала с ЗКС на гарях в лесостепной зоне.

Актуальность темы. Актуальность данной исследовательской работы заключается в решении ключевых проблем лесовосстановления, повышения качества работ и эффективности лесокультурного производства.

Задачами данного исследования являются:

- Провести анализ приживаемости семян сосны обыкновенной с закрытой корневой системой при создании лесных культур.
- Обобщить и проанализировать полученные данные, дать предложения по совершенствованию лучшей технологии производства посадочного материала.

Месторасположение лесничества. АУ РБ «Заиграевский лесхоз» Республики Бурятия расположен на территории муниципального образования- «Заиграевский район». Территория лесничества состоит из 10 отдельных участков леса различной величины, расположенных на территории района на протяжении с востока на запад - 75 км и с севера на юг- 85 км. По данным государственного лесного реестра на 01.01.2012 г.-общая площадь лесничества составляет 183 450 га.



Рисунок 1 – Посадка лесных культур на территории Илькинского участкового лесничества Заиграевского лесничества

Объект исследования. Объектом исследования являются лесные культуры, созданные посадкой семян сосны обыкновенной с закрытой корневой системой. Основной объем работ по посадке проведен в 20 сентября 2024 г. на территории Илькинского участкового

лесничества Заиграевского лесничества Республики Бурятия, рисунок 1. Посадочный материал с закрытой корневой системой был приобретён в АУ РБ «Лесресурс».

Методы исследований. В основу исследования лесных культур посадочным материалом с закрытой корневой системой положена методика создания лесных культур - Указания по проектированию и технической приемке работ по лесовосстановлению и выращиванию посадочного материала в лесном фонде, разработанные в соответствии с Лесным кодексом Российской Федерации и с учетом действующих руководящих документов по ведению лесного хозяйства. В качестве критерия оценки успешности проведения процесса лесовосстановления на его первых этапах является *приживаемость*. Приживаемость сеянцев на лесокультурной площади определяется соотношением числа посадочных мест с живыми растениями к общему числу посадочных мест. Порядок проведения инвентаризации лесных культур определяется Правилами лесовосстановления (Приказ Министерства природных ресурсов и экологии РФ «Об утверждении Правил лесовосстановления»), а также Техническими указаниями по проведению инвентаризации лесных культур, защитных лесных насаждений, питомников, площадей с проведенными мерами содействия естественному возобновлению леса и вводу молодняков в категорию ценных древесных насаждений.

Посадка лесных культур.

- Для исследования посадочный материал был высажен на территории Заиграевского лесхоза.

- Посадку сеянцев с закрытой корневой системой производилась с помощью посадочной трубы «Поттипутки».

Схема размещения посадочных мест приведена в таблице 1.

Таблица 1 - Схема размещения посадочных мест

Порода	Основные показатели		Количество посадочных мест
	Расстояние, м		
	Между рядами	В ряду (шаг посадки)	
Сосна обыкновенная	3,5	1,2	2333

Исследования по учету приживаемости производились 1-2 октября 2024 г.

Для оценки приживаемости на лесокультурной площади закладывались учетные отрезки, площадь которых составила 0,6 га (3 % от общей площади лесных культур – 20 га). На этих пробных (учетных отрезках) у сеянцев измеряли приживаемость. После чего проводилась обработка данных.

По нашим расчетам производственные культуры имеют следующие данные по приживаемости, таблица 2.

Таблица 2 - Приживаемость лесных культур, созданных сеянцами с ЗКС

Год закладки культур	Порода	Возраст, лет	S, га	Приживаемость, % (ЗКС)
Сентябрь 2024	Сосна обыкновенная	1	3,5	84,5

Сеянцы с ЗКС хорошую приживаемость, которая составила 84,5%.

На следующий год будет произведена приемка лесных культур, исследования продолжим. Будем исследовать не только приживаемость, но и сохранность лесных культур, и динамику прироста по высоте, по диаметру.

Заключение. На основании проведенных исследований и обобщения литературы можно сделать следующие основные выводы: на основании проведенного анализа мы пришли к выводу, приживаемости сеянцев сосны обыкновенной с закрытой корневой системой при создании лесных культур составила 84,5 %.

Посадку семян сосны обыкновенной с ЗКС можно считать перспективной при соблюдении правил и требований по подготовке площадей и создания культур, также проведения ухода за ними.

Библиографический список

1. Содбоева С.Ч. Оценка результатов сравнительного анализа создания лесных культур посадочным материалом с закрытой и открытой корневой системой на территории Селенгинского участкового лесничества // Магистерская диссертация. 2020. ФГБОУ ВО «Бурятская государственная сельскохозяйственная академия имени В.Р. Филиппова»

2. Гладинов А. Н., Коновалова Е. В., Содбоева С. Ч. Сравнительные результаты использования семян сосны обыкновенной с открытой и закрытой корневой системой при искусственном лесовосстановлении в условиях Западного Забайкалья // Успехи современного естествознания. 2021. № 11. С. 7-12. EDN: RNUJDU DOI: 10.17513/use.37705

3. Особенности роста семян сосны при лесовосстановлении горельников в лесостепной зоне / Н. Е. Проказин, И. М. Бартенев, В. И. Казаков, Е. Н. Лобанова // Лесотехнический журнал. – 2017. – Т. 7, № 2(26). – С. 91-96. – EDN: ZCRPWX DOI: 10.12737/article_5967e9ddbc1144.25242725.

4. Технические указания по проведению инвентаризации лесных культур, защитных лесных насаждений, питомников, площадей с проведенными мерами содействия естественному возобновлению леса и вводу молодняков в категорию ценных древесных насаждений. Государственный комитет СССР по лесу, 1990. URL: <https://docs.cntd.ru/document/9014074?ysclid=loxtmub0ha466647015>

5. Лесохозяйственный регламент Заиграевского лесхоза.

6. А.Н. Гладинов, Е.В. Коновалова, Э.Б. Олзоева, С.Ч. Содбоева Результаты использования семян сосны обыкновенной с закрытой корневой системой при искусственном лесовосстановлении в условиях Байкальского горного лесного района. 2023. Бурятская государственная сельскохозяйственная академия имени В.Р. Филиппова, Улан-Удэ, Россия.