



# СБОРНИК ТЕЗИСОВ РАБОТ



Государственное автономное учреждение дополнительного образования  
Тюменской области «Дворец творчества и спорта «Пионер»  
(эколого-биологическое отделение)

Тюменское областное общественное детское движение «ЧИР»

**СБОРНИК ТЕЗИСОВ РАБОТ**  
участников Областного конкурса юных  
исследователей окружающей среды  
«Сохраним нашу Землю голубой и зеленой»

25-26 октября 2018 года

Тюмень, 2018

Составитель: Черепкова Г.К., старший методист ГАУ ДО ТО «ДТис «Пионер»

## ОГЛАВЛЕНИЕ

<b>НОМИНАЦИЯ «АГРОЭКОЛОГИЯ»</b> .....	6
«СПОСОБЫ ВЫРАЩИВАНИЯ СЛАДКОГО ПЕРЦА НА ПРИУСАДЕБНЫХ УЧАСТКАХ..... В УСЛОВИЯХ ПОДТАЁЖНОЙ ЗОНЫ)» .....	7
«ПОВЫШЕНИЕ ПРОДУКТИВНОСТИ КАРТОФЕЛЯ АГРОТЕХНИЧЕСКИМИ ПРИЁМАМИ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ НА ПРИШКОЛЬНОМ УЧАСТКЕ ТОБОЛОВСКОЙ СОШ» .....	8
«ВЛИЯНИЕ АГРОТЕХНИЧЕСКИХ ПРИЕМОМ ВЫРАЩИВАНИЯ КАРТОФЕЛЯ ИЗ ЧАСТЕЙ КЛУБНЯ И ЧЕКАНКИ ПОБЕГОВ НА ПОКАЗАТЕЛИ РОСТА, РАЗВИТИЯ И УРОЖАЙНОСТИ» .	9
«ВЛИЯНИЕ МУЗЫКИ И ЗВУКОВ РАЗНОЙ ЧАСТОТЫ НА РОСТ И РАЗВИТИЕ КУЛЬТУРНЫХ РАСТЕНИЙ» .....	11
<b>НОМИНАЦИЯ «БОТАНИКА И ЭКОЛОГИЯ РАСТЕНИЙ»</b> .....	13
«ВЛИЯНИЕ ПОДСВЕТКИ НА РОСТ САЛАТА СОРТА «ИЗУМРУДНЫЕ УЗОРЫ» И РУККОЛЫ «СИЦИЛИЯ» .....	14
«ИЗУЧЕНИЕ ИСКУССТВЕННЫХ НАСАЖДЕНИЙ СОСНЫ ОБЫКНОВЕННОЙ НА ТЕРРИТОРИИ СЕЛА ВАГАЙ» .....	15
«ДИКОВИНЫ ГРИБНОГО ЦАРСТВА В ЛЕСАХ ЮРГИНСКОГО РАЙОНА» .....	16
«ВЕГЕТАТИВНОЕ РАЗМНОЖЕНИЕ ХВОЙНЫХ КУСТАРНИКОВ» .....	17
«СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ФИТОМАССЫ СУХОДОЛЬНОГО И ЗАЛИВНОГО ЛУГА ОКРЕСТНОСТЕЙ ОЗЕРА КРЮКОВСКОЕ» .....	18
«ВЛИЯНИЕ РЕКРЕАЦИОННОЙ НАГРУЗКИ НА ВИДОВОЕ РАЗНООБРАЗИЕ И МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ТРАВЯНИСТЫХ РАСТЕНИЙ ГОРОДА» .....	20
<b>НОМИНАЦИЯ «ЗООТЕХНИЯ И ВЕТЕРИНАРИЯ»</b> .....	22
«ЭФФЕКТИВНЫЕ МЕТОДЫ ЛЕЧЕНИЯ ИХТИОФИРИОЗА У АКВАРИУМНЫХ РЫБ» .....	23
<b>НОМИНАЦИЯ «ЗООЛОГИЯ И ЭКОЛОГИЯ ПОЗВОНОЧНЫХ ЖИВОТНЫХ»</b> .....	25
«ЗАВИСИМОСТЬ ВЫЖИВАЕМОСТИ ПТЕНЦОВ КИТАЙСКОГО РАСПИСНОГО ПЕРЕПЕЛА ( <i>COTURNIX CHINENSIS</i> ) ОТ РАЗМЕРОВ И МАССЫ ЯИЦ» .....	26
«СОДЕРЖАНИЕ СУРИКАТОВ В ИСКУССТВЕННОЙ СРЕДЕ ОБИТАНИЯ» .....	27
<b>НОМИНАЦИЯ «ЗООЛОГИЯ И ЭКОЛОГИЯ БЕСПОЗВОНОЧНЫХ ЖИВОТНЫХ»</b> .....	28
«ДОЖДЕВЫЕ ЧЕРВИ -ИНДИКАТОРЫ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ПОЧВЫ» .....	29
«УСТАНОВЛЕНИЕ МЕТОДА АКТИВАЦИИ И КОРМЛЕНИЯ <i>ARTEMIA TUNISIANA</i> В ДОМАШНИХ УСЛОВИЯХ» .....	30
«ВЛИЯНИЕ ФИТОНЦИДОВ ВЫСШИХ РАСТЕНИЙ НА ЖИВЫЕ ОРГАНИЗМЫ» .....	31
«ВИДОВОЕ РАЗНООБРАЗИЕ И ЭКОЛОГО-ТРОФИЧЕСКИЕ СВЯЗИ ЖУКОВ-УСАЧЕЙ В УСЛОВИЯХ ЮРГИНСКОГО РАЙОНА» .....	33
«КУДА ИСЧЕЗЛИ ЛИСТЬЯ?» .....	34
«МУРАВЬИНАЯ ФЕРМА» .....	35
<b>НОМИНАЦИЯ «ЛАНДШАФТНАЯ ЭКОЛОГИЯ И КОМПЛЕКСНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ЭКОСИСТЕМ»</b> .....	36
«ТЕХНОГЕННАЯ АККУМУЛЯЦИЯ СВИНЦА В ПОЧВАХ ВДОЛЬ АВТОМАГИСТРАЛИ «ТЮМЕНЬ-ОМСК» .....	37

«РАЗРАБОТКА И РЕАЛИЗАЦИЯ ПРОЕКТА ПО БЛАГОУСТРОЙСТВУ ПРИШКОЛЬНОЙ ТЕРРИТОРИИ «ДЕНДРОПАРК ШКОЛЫ» .....	37
«СУРГУТСКИЕ ГРЭС И ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ РЕКИ ЧЕРНОЙ. РЫБОРАЗВЕДЕНИЕ» .....	39
«РОЛЬ ДЕНДРОФАГОВ И ДРУГИХ ОРГАНИЗМОВ, НЕБЛАГОПРИЯТНО ВОЗДЕЙСТВУЮЩИХ НА МЕЗОЭКОСИСТЕМЫ БЕРЕЗОВЫХ ЛЕСОВ» .....	39
«ВИДОВОЙ СОСТАВ ГРИБОВ ТРУТОВИКОВ, ПРОИЗРАСТАЮЩИХ В ОКРЕСТНОСТЯХ ОЗЕРА КОУРИХИНО С. МЕДВЕДЕВО» .....	40
«СКОРОСТЬ РАЗЛОЖЕНИЯ СТАНДАРТНЫХ ОБРАЗЦОВ КЛЕТЧАТКИ, КАК ИНДИКАТОР СОСТОЯНИЯ ПРИРОДНЫХ И ПРИРОДНО-АНТРОПОГЕННЫХ СООБЩЕСТВ» .....	42
<b>НОМИНАЦИЯ «ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ» .....</b>	<b>44</b>
«КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ РЕКИ САЙМЫ В СУРГУТЕ» ..	45
«ИССЛЕДОВАНИЕ ЗАГРЯЗНЕНИЯ СНЕЖНОГО ПОКРОВА П. СУМКИНО» .....	45
«ОЦЕНКА ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА ГОРОДА ЯЛУТОРОВСКА С ПОМОЩЬЮ ЛИХЕНОФЛОРЫ» .....	47
«ВЛИЯНИЕ ПРОДУКТОВ СГОРАНИЯ ПЛАСТИКА НА ЗАГРЯЗНЕНИЕ ПОЧВЫ» .....	48
«ЛИСТЬЯ БЕРЕЗЫ БОРОДАВЧАТОЙ (BETULA PENDULA ROTH) - ИНДИКАТОР СОСТОЯНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ» .....	50
«ОЦЕНКА ВКЛАДА ЗАГРЯЗНЕНИЯ ВОЗДУХА В КОМПЛЕКСНОМ ВОЗДЕЙСТВИИ ГОРОДСКОЙ СРЕДЫ НА ПОКАЗАТЕЛИ БЕРЕЗЫ ПОВИСЛОЙ» (BETULA PENDULA) .....	50
<b>НОМИНАЦИЯ «ЭКОЛОГИЯ ЧЕЛОВЕКА И ЕГО ЗДОРОВЬЕ» .....</b>	<b>52</b>
«ВЛИЯНИЕ АРТИКУЛЯЦИОННОЙ ГИМНАСТИКИ НА ПОСТАНОВКУ ДЕФЕКТНЫХ ЗВУКОВ РЕЧИ» .....	53
«ГЕНДЕРНЫЕ РАЗЛИЧИЯ ПО ТИПУ МЫШЛЕНИЯ» .....	54
«ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ ЗДОРОВЬЯ УЧЕНИКОВ ШКОЛЫ» .....	55
«ВЛИЯНИЕ ЭКОЛОГИИ ЧЕЛОВЕКА НА ЕГО ЗДОРОВЬЕ» .....	56
«ИЗУЧЕНИЕ УРОВНЯ ТРЕВОЖНОСТИ У УЧАЩИХСЯ СТАРШИХ КЛАССОВ МАОУ ВАГАЙСКАЯ СОШ» .....	57
«РОЛЬ СЛЮНЫ В ФОРМИРОВАНИИ И ПОДДЕРЖАНИИ КАРИЕС РЕЗИСТЕНТНОСТИ ЗУБНОЙ ЭМАЛИ» .....	58
<b>НОМИНАЦИЯ «ЮНЫЕ ИССЛЕДОВАТЕЛИ» .....</b>	<b>60</b>
«ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ РЕКИ КИТЕРНЯ» .....	61
«СОРТОИСПЫТАНИЕ СЕМЯН СВЕКЛЫ И МОРКОВИ ФИРМЫ ГАВРИШ» .....	61
«ОПРЕДЕЛЕНИЕ ВИДОВОГО СОСТАВА КЛЕЩЕЙ НА ТЕРРИТОРИИ И В ОКРЕСТНОСТЯХ ГОРОДА ИШИМА, ТЕСТИРОВАНИЕ ПРОТИВОКЛЕЩЕВЫХ АЭРОЗОЛЕЙ» .....	62
«ПОЛЕЗНЫЙ СОРНЯК ДЛЯ ЗДОРОВЬЯ И КРАСОТЫ» .....	63
«ДЕРМАТОЛОГИЧЕСКИЕ ЗАБОЛЕВАНИЯ ДОМАШНИХ ХОРЬКОВ» .....	65
«АГРОТЕХНИЧЕСКИЙ СПОСОБ БОРЬБЫ С ВРЕДИТЕЛЯМИ КУЛЬТУРНЫХ РАСТЕНИЙ» ..	66
«ЗАНИМАТЕЛЬНЫЕ ХИМИЧЕСКИЕ ОПЫТЫ В ДОМАШНИХ УСЛОВИЯХ» .....	67
«ИССЛЕДОВАНИЕ ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРЫ ГОРОДА ТОБОЛЬСКА» .....	68
<b>НОМИНАЦИЯ «ЮНИОРЫ» .....</b>	<b>70</b>

«ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРЕДПОСЫЛКИ ПОЯВЛЕНИЯ ГРИБОВ НА ТЕРРИТОРИИ СЕЛА ЛЕСНОЕ» .....	71
«ЭКОЛОГО-БИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ РАСТЕНИЙ ТЕМНО-ХВОЙНОГО ЛЕСА НА ПРИМЕРЕ КИСЛИЦЫ ОБЫКНОВЕННОЙ» .....	72
«ТАКАЯ МАЛЕНЬКАЯ ПОЛЕЗНАЯ И ОПАСНАЯ БАТАРЕЙКА» .....	73
«ОТ ГУСЕНИЦЫ К БАБОЧКЕ» .....	74
«ЧТО МЫ ЗНАЕМ О НЕФТИ?» .....	75
«ИЗУЧЕНИЕ МИКРОФЛОРЫ МОНЕТ, ПРИ ПОМОЩИ ЭЛЕКТРОННОГО МИКРОСКОПА» ....	77
«СЕКРЕТЫ ОБЩЕНИЯ С КОШКАМИ» .....	77
«ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ВОДОЕМА НА ТЕРРИТОРИИ ГОРОДА ЯЛУТОРОВСКА» .....	78
«ВИДОВОЕ РАЗНООБРАЗИЕ БОЖЬИХ КОРОВОК В ОКРЕСТНОСТЯХ ГОРОДА СУРГУТА В ПОТРЕБИТЕЛЬСКОМ ОГОРОДНИЧЕСКОМ КООПЕРАТИВЕ «РЯБИНУШКА» .....	79
«ОРГАНОЛЕПТИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ПИТЬЕВОЙ ВОДЫ В С. ЯРКОВО» .....	80
«КОНВЕЙЕРНОЕ ВЫРАЩИВАНИЕ СОРТОВ РЕДИСА В УСЛОВИЯХ ЛИЧНЫХ ПОДСОБНЫХ ХОЗЯЙСТВ» .....	81
«ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ ДРЕВЕСНЫХ НАСАЖДЕНИЙ ПАРКА ИМ. Б. ЛОСЕВА» ..	82

## **НОМИНАЦИЯ «АГРОЭКОЛОГИЯ»**

## «СПОСОБЫ ВЫРАЩИВАНИЯ СЛАДКОГО ПЕРЦА НА ПРИУСАДЕБНЫХ УЧАСТКАХ В УСЛОВИЯХ ПОДТАЁЖНОЙ ЗОНЫ»

Быкова Ирина, 8 класс

АУ ДО «Юргинский центр спорта и работы с молодёжью «Лидер», Юргинский район.  
Руководитель: Быков Александр Владимирович

Учёные всего мира разрабатывают и совершенствуют технологии выращивания овощей, в основном ссылаясь на крупные хозяйства. Для приусадебных участков рекомендуют лишь второстепенные исследования, которые не устанавливают преимущество того или иного метода. В результате этого овощевод-любитель находится в затруднении, перед ним встаёт вопрос, какой рекомендации отдать предпочтение. Данную проблему мы решили изучить и обосновать, а затем сделать вытекающие выводы.

Объектом исследования выбрали перец (*Capsicum annum* L.) – многолетнее в природе и однолетнее в культуре растение.

**Целью** наших исследований является определение наиболее эффективного способа выращивания сортов сладкого перца на приусадебных участках в условиях зоны подтайги Тюменской области.

Опыты проводили по такой схеме: 1. Высадка в открытый грунт. 2. Высадка в открытый грунт с предварительным подрощиванием в навозной гряде. 3. В навозной гряде. 4. В поликарбонатной теплице.

За контроль был принят обычный способ высадки перцев в открытый грунт.

Изучение растений коллекции сортов перцев проводили по методике ВИР (Всесоюзный институт растениеводства) в однократной повторности. Площадь учётной делянки 2 м<sup>2</sup>. Схема посадки 40 × 70 см. Вокруг опытного участка была посажена защитная полоса перцев. Общая площадь по опыту составляла 48 м<sup>2</sup>.

Изучение характера развития растений с учётом климатических или погодных условий, приёмов возделывания даёт богатый материал для познания биологических особенностей изучаемых организмов. В связи с этим мы нашли целесообразным изучить, как изменяется темп развития внешних параметров растений перцев, при выращивании их в условиях подтайги и под влиянием изучаемых нами приёмов.

На основании данных о сроках наступления фаз развития мы рассчитали продолжительность межфазных периодов и получили такие результаты. Самый короткий период от всходов до биологической спелости наблюдается при выращивании перцев в навозной гряде. Самый продолжительный период отмечен у перцев, высаженных сразу в открытый грунт, причиной этому послужила засуха на протяжении всего первого летнего месяца. В целом по фенологическим данным во всех вариантах биологическое созревание плодов приходится на 2 и 3 декаду августа.

В результате проведения биометрических учётов нами получены практически сходные результаты. Различия мы установили только в параметрах плодов. Наиболее крупные плоды формировались в навозной гряде и поликарбонатной теплице.

Главным показателем в исследованиях подобного типа является урожайность, на основании данных мы выяснили, что наблюдается значительная разница не только в урожайности плодов того или иного сорта, но и в зависимости от способа выращивания перцев. По нашим данным наиболее экономически оправданным способом выращивания сортов Воловье ухо и Жёлтый колокол является метод возделывания в навозной гряде. Наименее затратный способ – высадка рассады сразу в открытый грунт, наиболее экономически оправдан для сортов Ласточка, Богатырь и Хит сезона. Способ выращивания в поликарбонатной теплице по всем сортам превосходит урожайностью, но из-за более высоких материальных затрат, теряет свои преимущества. По полученным результатам рационально использовать Воловье ухо и Жёлтый колокол в

закрытом грунте, остальные же сорта преимущественно в открытом грунте для условий подтаёжной зоны Тюменской области.

Не менее важное значение, чем величина урожая имеет его качество. Мы определили содержание нитратов в плодах перцев при помощи прибора Нитрат-тестера «СОЭКС» (NUC-019-1). Данный показатель очень важен, так как сладкий перец употребляют и в свежем виде.

Анализ содержания нитратов свидетельствует о том, что количество во всех вариантах не превышало ПДК (не более 200 мг/кг) и значительно изменялось в зависимости от сортовых особенностей. Разница в данных показателях подтверждается и математически путём дисперсионного анализа.

Нами проведены изучения особенностей роста и развития, а также сравнительный анализ изменчивости количественных признаков у 5 сортов сладкого перца в зависимости от способов выращивания.

## «ПОВЫШЕНИЕ ПРОДУКТИВНОСТИ КАРТОФЕЛЯ АГРОТЕХНИЧЕСКИМИ ПРИЁМАМИ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ НА ПРИШКОЛЬНОМ УЧАСТКЕ ТОБОЛОВСКОЙ СОШ»

**Комлякова Ольга, 11 класс**  
МАОУ «Тоболовская СОШ»  
Ишимский район, село Тоболово  
Руководитель: Королева М.С.

Цель: исследовать особенности культивирования районированных сортов картофеля в условиях пришкольного участка Тоболовской СОШ.

Задачи:

1. Изучить литературу по теме исследования;
2. Исследовать влияние агротехнических приёмов подготовки посадочного материала на развитие и продуктивность картофеля;
3. Сделать сравнительный анализ влияния условий хранения картофеля на его продуктивность товарность.

Объект исследования: районированные сорта картофеля.

Предмет исследования: влияние приёмов агротехники на повышения продуктивности районированных сортов картофеля в условиях пришкольного участка Тоболовской СОШ.

Исследования проведено на пришкольном участке МАОУ Тоболовской СОШ Ишимского района Тюменской области.

Пришкольный учебно-опытный участок расположен на школьной территории, площадь участка 8 соток. Выращиваются картофель и овощи для школьной столовой, ягодные кустарники, цветы, ведётся опытническая работа. Под эксперимент с картофелем отведено 2 сотки, на которых выделено  $6 \times 3 = 18$  опытных делянок по 10 кв. метров. Предшествующие культуры: горох и фасоль. Посадка из расчёта по 60 – 70 клубней средней и крупной фракции каждого сорта по ленточно–гребневой технологии.

В качестве объектов исследования выбраны ранний картофель трёх сортов: Жуковский ранний, Романо и Невский.

Для исследования влияния методов культивирования на продуктивность картофеля выбраны четыре варианта:

1. Влияние прогревания семенных клубней на развитие ростков.
2. Влияние проращивание семенных клубней.
3. Влияние протравливания на проявление латентных заболеваний.
4. Влияние агрохимических и агротехнических приёмов на урожайность и устойчивость к заболеваниям.

Схема опыта:

1. Контроль –семенной материал опытных сортов без подготовки.

2. Семенной материал опытных сортов в системе подготовки.

Повторность опыта трёхкратная.

Система подготовка семенного материала к посадке картофеля включает следующие приёмы:

1. Переборка и калибровка клубней;

2. Прогревание;

3. Протравливание;

4. Проращивание.

В результате проделанной работы по изучению культивирования районированных сортов картофеля в условиях пришкольного участка были сделаны следующие выводы:

1. Установлено, что предварительное прогревание семенных клубней перед посадкой влияет на развитие ростков картофеля. У клубней картофеля в опытных образцах ростки у сорта Романо составили  $5,0 \pm 0,5$  см; сорта Жуковский  $4,0 \pm 0,5$  см; сорта Невский  $4,5 \pm 0,5$  см. У клубней, не подвергавшихся прогреванию размер ростков у сорта Романо составили  $1,5 \pm 0,18$  см; сорта Жуковский  $1,0 \pm 0,18$  см; сорта Невский  $1,2 \pm 0,18$  см.

2. Установлено, что проращивание влияет на появление дружных и ранних всходов: у сорта Романо  $100 \pm 0,18\%$ ; сорта Жуковский  $99,8 \pm 0,18\%$ ; сорта Невский  $99,8 \pm 0,18\%$ . У клубней, не подвергавшихся проращиванию появляются слабые, недружные и затянувшиеся всходы: у сорта Романо  $93 \pm 0,8\%$ , Жуковский  $95 \pm 0,8\%$ , Невский  $94 \pm 0,8\%$ .

3. Установлено, что протравливание снижает заболеваемость клубней. у сорта Романо  $0,7 \pm 0,4\%$ , Жуковский  $0,3 \pm 0,4\%$ , Невский  $0,7 \pm 0,4\%$ . У непротравленного семенного материала увеличивается количество заболевших клубней сорта Романо –  $10,3 \pm 0,3\%$ , Жуковский  $9,6 \pm 0,3\%$ , Невский  $9,3 \pm 0,3\%$ .

4. Установлено, что применение агрохимических и агротехнических мероприятий способствует уменьшению заболеваний на  $5 - 7\%$  и способствует увеличению урожайности до  $30\%$ .

5. Установлено, что послеуборочная переработка и оптимальные условия хранения картофеля снижают поражённость клубней заболеваниями на  $10 - 13\%$  и повышает товарные качества клубнеплодов до весны на  $25\%$ .

## «ВЛИЯНИЕ АГРОТЕХНИЧЕСКИХ ПРИЕМОМ ВЫРАЩИВАНИЯ КАРТОФЕЛЯ ИЗ ЧАСТЕЙ КЛУБНЯ И ЧЕКАНКИ ПОБЕГОВ НА ПОКАЗАТЕЛИ РОСТА, РАЗВИТИЯ И УРОЖАЙНОСТИ»

**Сарычева Алёна,**

ученица 11 «б» класса

МАОУ «Викуловская СОШ № 1»,

Тюменская область, с. Викулово

Руководитель: Сергеева Оксана Сергеевна,

учитель биологии и географии

Одной из глобальных экологических проблем, стоящих перед человечеством, является проблема голода. В современном мире, когда численность человечества превысила семимиллиардный рубеж, а ёмкость среды обитания ставит определённые ограничения, эта проблема становится ещё более актуальной. Поэтому получение высоких урожаев сельскохозяйственных культур с меньшей площади и при меньших затратах посадочного материала (интенсификация сельского хозяйства) является одним из перспективных направлений развития сельского хозяйства будущего.

Одной из основных сельскохозяйственных культур, возделываемых на территории Российской Федерации, Тюменской области и Викуловского района, в том

числе, является картофель. При этом более 90% картофеля выращивается в личных подсобных хозяйствах на небольших площадях, поэтому вопросы повышения урожайности и выращивания экологически чистой продукции актуальны для жителей России, Тюменской области и Викуловского района непосредственно.

**Цель исследования:** выявить влияние агротехнических приемов размножения картофеля частями клубня и возделывания картофеля с использованием чеканки побегов на рост, развитие и урожайность картофеля.

**Задачи:**

1. Изучить теоретический материал о систематике, морфологии, физиологии и агротехнике возделывания картофеля по различным источникам информации.

2. Исследовать через серию опытов и наблюдений влияние размножения картофеля частями клубня (верхушкой и основанием) на рост, развитие и урожайность картофеля.

3. Исследовать через серию опытов и наблюдений влияние агротехнического приема, выращивания картофеля – чеканка побегов на развитие и урожайность картофеля.

4. Распространить полученную информацию среди местного населения как рекомендации по повышению урожайности картофеля.

**Методы работы:** изучение теоретических источников информации, проведение серии опытов и сравнение результатов с контролем, систематизация и обобщение полученных результатов.

В теоретических источниках информации можно встретить разнообразные рекомендации по выращиванию картофеля, при этом многие из обозначенных приемов, как правило, незначительно распространены в практике возделывания картофеля, в том числе и при выращивании данной овощной культуры в пределах района. Поэтому и возник вопрос об апробации ряда таких агротехнических приемов, по результатам исследования, которых можно сделать следующие выводы:

1. Проведено изучение теоретического материала о систематике, морфологии, физиологии и агротехнике возделывания картофеля.

2. При выращивании картофеля из разных частей клубня наиболее высокие результаты по динамике роста, развития и урожайности имеют побеги, выращенные из верхушек клубней. При этом формирование кустов из верхушек клубней происходило наиболее интенсивно и в более ранние сроки, чем из оснований клубней, что говорит о возможности получения разновременного урожая картофеля при использовании посадочного материала картофеля одного сорта. Но в то же самое время средняя урожайность на всех опытных делянках была ниже теоретически возможной исходя из сортоописания данного сорта картофеля.

3. Использование агротехнического приема чеканка побегов картофеля показала положительные результаты по влиянию на развитие и урожайность. Урожайность на опытных делянках значительно превысила данный показатель на контрольных делянках.

4. Полученная в ходе исследования информация была распространена среди местного населения через статьи в районной газете «Красная звезда».

В дальнейшем, при проведении исследования, планируется сопоставление данных по размножению картофеля частями, с контрольными данными по урожайности, при выращивании одного сорта картофеля в одинаковых условиях, с целью выявления экономической целесообразности данного способа размножения. При этом также необходим анализ урожайности картофеля по разным срокам созревания при выращивании картофеля из разных частей. Положительно зарекомендовавшая себя чеканка побегов картофеля требует дальнейшей проверки для сортов разного срока созревания (раннеспелые, среднеспелые, позднеспелые).

## «ВЛИЯНИЕ МУЗЫКИ И ЗВУКОВ РАЗНОЙ ЧАСТОТЫ НА РОСТ И РАЗВИТИЕ КУЛЬТУРНЫХ РАСТЕНИЙ»

**Шевелев Данил,**

ученик 11 «б» класса

МАОУ «Викуловская СОШ № 1»

Тюменская область, с. Викулово

Руководитель: Сергеева Оксана Сергеевна, учитель биологии и географии

Живая природа формировалась в условиях многообразия звуков, издаваемых объектами живой и неживой природы. Звук – механическое колебание воздуха, формирующее звуковую волну, для нас источник информации, экологический фактор среды обитания, в которой существует человек и животные. А что такое звук для растений? Имеет ли он какое-либо значение как экологический фактор окружающей среды, или, формируясь на протяжении миллионов лет в «звучащей» среде, растения никак не реагируют на звук, и он не оказывает никакого влияния на рост и развитие растительного организма? Данные вопросы слабо изучены в традиционной селекции, теории сельского хозяйства и общей экологии, и в тоже время они могут стать одним из направлений повышения продуктивности сельскохозяйственных культур, что особенно актуально в современное время поиска путей интенсификации сельского хозяйства. В том числе и для нас, как жителей сельской местности, где одним из направлений хозяйственной деятельности является сельское хозяйство в условиях зоны экстремального земледелия.

Цель: изучить влияние различной музыки и звуков разной частоты на рост и развитие растительного организма на примере комнатного растения хлорофитума хохлатого (*Chlorophytum comosum variegatum*), кресс салата, пшеницы сорта Новосибирская-31.

Задачи:

1. Изучить теоретическую информацию о влиянии различной музыки и звуков на рост и развитие растений, анализируя литературные источники.
2. Исследовать влияние естественных природных звуков, классической музыки и рока на рост и развитие хлорофитума хохлатого (*Chlorophytum comosum variegatum*).
3. Исследовать влияние звуков разной частоты на рост и развитие культурных растений кресс салата и пшеницы сорта Новосибирская-31.

Методы исследования: изучение теоретических источников информации, проведение серии опытов и сравнение результатов с контролем, систематизация и обобщение полученных результатов.

Проведённые исследования показали:

1. Изучение теоретического материала о влиянии различной музыки и звуков разной частоты на рост и развитие растений показало, что данный вопрос разрабатывается современной наукой в разных странах, но эти исследования носят частный характер и не находят широкого распространения в практике сельского хозяйства.
2. Растения, обрабатываемые музыкой «Звуки природы», включающей естественные звуки, показали самые высокие результаты развития, данная группа сформировала в среднем большее число генеративных побегов и дочерних вегетативных побегов. Растения, обрабатываемые музыкой В.А.Моцарта «Музыка ангелов», показали вторые результаты итогового роста и развития. Растения, обрабатываемые музыкой «Chelsea Smile», не сформировали генеративных, дочерних вегетативных побегов, но имели самые высокие показатели роста (за исключением контрольных растений).
3. Наиболее благоприятное влияние на всхожесть, выживаемость, рост вегетативного побега и корневой системы с учетом формирования вегетативной массы

оказывает звук частотой 1000 Гц, под влиянием которого у растений развиваются максимальные показатели или чуть ниже максимальных показателей в большинстве измерений. Негативное влияние на развитие кресс салата и пшеницы в большинстве измерений оказал звук частотой 500 Гц.

Можно сделать вывод, что музыка и звуки разной частоты оказывают влияние на рост и развитие растительного организма, что подтверждает выдвинутую гипотезу и возможно влияя музыкой и звуками на сельскохозяйственные растения, мы сможем повысить их урожайность, качество получаемой растительной продукции, что позволит решить одну из глобальных проблем человечества - «проблему голода», и в тоже время снизить антропогенную нагрузку на биосферу. В завершение работы хочется сказать, что все живое на Земле взаимосвязано. Изучая влияние музыки на растения, мы можем судить о таком же её влиянии на животных и человека.

**НОМИНАЦИЯ «БОТАНИКА И ЭКОЛОГИЯ РАСТЕНИЙ»**

# «ВЛИЯНИЕ ПОДСВЕТКИ НА РОСТ САЛАТА СОРТА «ИЗУМРУДНЫЕ УЗОРЫ» И РУККОЛЫ «СИЦИЛИЯ»

**Кабуров Амир,**  
ученик 7б класса  
МАОУ СОШ № 1 г. Тобольска  
Руководитель: Малькова Тамара Александровна,  
учитель биологии МАОУ СОШ № 1

**Цель:** Выяснить увеличение количества зеленой массы при использовании подсветки при выращивании салата, рукколы и просчитать экономическую значимость полученного результата.

## **Задачи:**

1. Изучить литературные источники о влиянии света на растения.
2. Установить влияние подсветки на рост и развитие салата и рукколы.
3. Составить рекомендации по выращиванию салата и рукколы в комнатных условиях зимой.
4. Высчитать экономическую целесообразность выращивания зелени в домашних условиях.

## **Методы:**

1. Анализ источников информации.
2. Наблюдение за прорастанием и развитием салата и рукколы.
3. Сравнение показателей опыта.
4. Обобщение полученных данных.

## **Результаты опытов**

В начале января в контейнеры по технологии ([sadiogorod.my1.ru](http://sadiogorod.my1.ru)) высажены в землю с огорода семена салата сорта «Изумрудные узоры» по 25 штук. (Приложение 1.1-1.4). Контейнеры выставил на подоконник с южной стороны дома. Поливал обычной отстоянной водой по мере высыхания. С одной стороны, контейнер подсвечивался в течение двух часов ежедневно лампой дневного света (Camelion). Через неделю в подсвечиваемом контейнере появились первые всходы. В контрольные проростки появились через неделю со стороны подсветки. (приложение 1.5-1.6). за две последующие недели растения подросли (приложение 1.7-1.9). Через 40 дней после посадки растения выкопали подсушили на бумажном полотенце и взвесили. В контейнере с подсветкой растения выросли на 320 г на 15 растений. В контрольном 230 г. В связи с не совсем корректными измерениями опыт повторили в феврале – марте. Повторные опыты дали более крепкие кусты салата и при взвешивании масса увеличилась в двух контейнерах. С подсветкой – 410 г, контрольном -280 г.

Опыты на следующий год провел по сравнению подсветки дневным светом и красным цветом.

Результаты из двух циклов опытов:

Дневной свет: салат – 385 г., руккола – 61г.

Красный свет: салат – 401 г., руккола – 61г.

По теоретическим данным подсветка красным цветом дает больший прирост растительной массы. У меня в опытах получилось одинаково. Когда я начал искать причину, то оказалось, что мощность лампы дневного света 11 ватт, а красного 9 ватт. Может быть в этом скрывается погрешность опытов.

## **Расчет затрат.**

Количество дней подсветки: салат - 45, руккола – 60, часов салат – 90 час., руккола -120 час.

Растение	Свет	Дни	Часы	Кв/час	Стоимость 1 кв/час	Затраты
салат	красный	45	90	0,81	1.88.	1,52

	дневной	45	90	0,99		1,86
руккола	красный	60	120	1,08		2,03
	дневной	60	120	1,32		2,48

Без подсветки салат 280г.

С подсветкой: салат – 385г- 401 г, Руккола – 61 г

Стоимость салата – 49 руб. за 50 г

Стоимость рукколы – 125 руб. за 50 г.

Если прибавить стоимость семян, земли и воды, то подсветка для небольшого количества, выращиваемой зелени неэффективна.

#### **Выводы:**

1. При дополнительном подсвечивании салат растет быстрее и дает более высокий урожай зеленой массы.

2. Чем ближе к весне, тем масса зелени больше с подсвечиванием и без подсвечивания.

3. Зелень для личного употребления можно выращивать в течение года.

4. Выращивание зелени в небольших количествах с подсветкой неэффективно.

Для выращивания в промышленных масштабах с прибылью требуются дополнительные подсчеты выхода зелени, расходуемой энергии и площади посева.

## «ИЗУЧЕНИЕ ИСКУССТВЕННЫХ НАСАЖДЕНИЙ СОСНЫ ОБЫКНОВЕННОЙ НА ТЕРРИТОРИИ СЕЛА ВАГАЙ»

**Молдужарова Айслу,**

11класс, MAOY «Вагайская СОШ»

Омутинский район

Руководитель: Абдулаева Татьяна Владимировна

Лес – один из основных типов растительного покрова земли, источник самого древнего на земле материала – древесины, источник получения полезных растительных продуктов, среда обитания животных. Мы должны его беречь, потому что без леса и растений на Земле не будет жизни, так как в первую очередь лес источник, необходимого нам, кислорода. Но почему-то, об этом мало кто вспоминает, рубя лес на продажу и пытаясь нажиться на этом.

Проблема нашего края заключается в том, что в результате хозяйственной деятельности человека в период советских времён в Омутинском районе были истреблены раскорчёвками многие естественные насаждения сосны. К сожалению, в настоящее время сосновые насаждения на нашей территории в основном представлены лиственными культурами.

На территории Вагайского поселения существует участковое лесничество в состав, которого входит питомник, где выращивают эту, уже можно сказать культурную для нашей местности породу деревьев. Посетив его и увидев молоденькие насаждения сосны, мне стало любопытно, как же потом сложится их судьба, куда они отправятся. Какой путь развития им необходимо преодолеть, чтобы стать, настоящими взрослыми деревьями и какова в этом помощь наших лесничеств.

Гипотеза: сосновые леса на территории села Вагай восстанавливаются благодаря работе Омутинского лесничества.

Цель: Изучить распространение сосны обыкновенной на территории села Вагай и его окрестностях; выявить антропогенное влияние на сосновые насаждения.

Задачи:

1. Изучить литературу.

2.Познакомиться с работой Вагайского питомника по выращиванию и распространению саженцев сосны обыкновенной.

3.Изучить жизненное состояние сосновых насаждений нашего края и дать им оценку.

4.Просветить и пропагандировать население по эколого-лесоохранной направленности.

## «ДИКОВИНЫ ГРИБНОГО ЦАРСТВА В ЛЕСАХ ЮРГИНСКОГО РАЙОНА»

**Налобина Елена, 10 класс**

АУ ДО «Юргинский центр спорта и работы  
с молодёжью «Лидер»,

Юргинский район

Руководитель: Быков Александр Владимирович

В лесах Юргинского района встречается много причудливых и интересных форм грибов, которыми часто мы восхищаемся и удивляемся. Увидев такое плодовое тело, пытаемся его изучить и описать. Многие диковины грибного царства являются редкими, а некоторые находятся под охраной и занесены в Красную книгу.

В течение 2016-2018 годов мы проводили наблюдения за макромикетами, образующими плодовые тела причудливой формы на территории Юргинского района. Целью наших исследований является изучение видового разнообразия и эколого-биологических особенностей видов диковинных грибов, которые встречаются в подтаёжной зоне Тюменской области.

За три года исследований мы нашли и определили 24 вида диковинных грибов. Первые диковинные грибы в наших лесах появляются в начале мая. Из сморчков чаще всего встречаются сморчок обыкновенный, сморчок конический и сморчковая шапочка. Чуть позже в окрестностях нашего села можно встретить и другие грибы-дискомицеты, образующие ещё более оригинальную форму плодового тела. Это, прежде всего геопиксис угольный и пецица пузырчатая, а осенью в лесу Лопастник инфулоподобный.

С приходом лета нам гораздо чаще встречаются оригинальные создания из грибного царства. Груздь жёлтый, млечник лиловеющий и рыжик настоящий. В сосновых лесах на моховой подстилке внимание привлекают небольшие желтовато-коричневые плодовые тела Спатулярии желтоватой из порядка леоциевые.

Из семейства рогатиковых – рогатик прямой, рогатик язычковый и рогатик жёлтый. Самое интересное и привлекательное, на мой взгляд, плодовое тело образует представитель вышеуказанного семейства клавикорона коробчатая.

По форме напоминающий рогатики, но имеющий необычную окраску представитель семейства Телефоровые несъедобный гриб Телефора пальчатая.

Единично в лесах Юргинского района можно встретить ежовик коралловидный, который занесён в Красную книгу Тюменской области. Не менее интересны ярко-жёлтые лисички и Строфария сине-зелёная.

Вид Дождевик настоящий мы также отнесли к диковинам грибного царства, а также Бокальчик Олла и Чешуйчатку золотистую.

На гривах сосновых лесов иногда можно встретить очень интересный и неправдоподобный гриб Гиднеллум Пека, получивший название в честь первооткрывателя.

Каждый определённый вид грибов мы распределили по экологическим группам.

Ксилотрофы представлены 5 видами из 5 семейств. Следующая экологическая группа грибов «Почвенные сапротрофы» приурочена к различным растительным формациям и связана в своём распространении с определёнными физико-географическими условиями. Мы нашли и определили 14 видов. Лесные почвенные сапротрофы делятся на две подгруппы: подстилочные и гумусовые сапротрофы.

Особую группу лесных грибов составляют симбиотрофы. Всего найдено и определено 3 вида дикорастущих микоризных грибов из 1 рода млечники: Груздь жёлтый, Млечник лиловеющий и Рыжик настоящий. На старых кострищах или пожарищах иногда встречаются представители группы грибов-карбофилов. В наших условиях мы нашли один вид, отвечающий нашим требованиям. Грибы-капротрофы – особая экологическая группа, представители которой поселяются на помёте травоядных животных. За период наблюдений мы выделили только один вид Бокальчик Олла.

По тому, как протекает жизненный цикл у определённых грибов, среди них могут быть выделены три резко различающиеся группы: 1) грибы с коротким периодом появления плодового тела – эфемероиды; 2) грибы с длинным периодом появления плодового тела в 2-3 слоя; 3) грибы с прерывистым периодом появления плодового тела.

Половину от общего количества определённых видов употребляют в пищу без дополнительной обработки. В группу съедобных грибов мы включили 12 видов. Наиболее представительными семействами являются рогатиковые и порядок пецицовые – по 3 вида соответственно.

Для съедобных и условно съедобных грибов мы не только описали их эколого-биологические особенности, но и определили продуктивность плодовых тел по специальной методике.

По вкусовым и питательным качествам грибы делятся на четыре категории. Определённые нами виды грибов входят в три категории. По видовому разнообразию наибольшим количеством выделяется 4 категория, в которую входят 8 видов.

Таким образом, представители основных экологических групп дикорастущих грибов-макромицетов, принимают активное участие в жизни растительного сообщества лесов, лугов, полей и тесно взаимосвязаны со всеми населяющими их организмами. Участие в общем круговороте веществ значительно увеличивает роль грибов в существовании глобальной экосистемы.

## «ВЕГЕТАТИВНОЕ РАЗМНОЖЕНИЕ ХВОЙНЫХ КУСТАРНИКОВ»

**Паньков Даниил, 9 класс**  
МБУ ДО «Станция юных натуралистов»  
г. Ханты-Мансийск (ХМАО-Югра)  
Руководитель: Панькова Ирина Львовна

**Цель исследования:** Получение декоративных саженцев можжевельников, путем изучения влияния стимуляторов роста на приживаемость черенков в северных условиях.

**Задачи:**

1. Проведение исследований на количество приживаемости черенков двух сортов на опытной делянке.
2. Изучение стимуляторов роста на качество приживаемости черенков сорта можжевельника горизонтального «Блю Чип» (Blue Chip); и «Вариегата» (Variegata).
3. Высадить черенки на опытную делянку с использованием стимуляторов роста и зимним укрытием.
4. Получить декоративные товарные саженцы можжевельников.

В работе использованы методы – наблюдение, описание, измерения, фото съемки, сравнительный анализ.

Для вегетативного размножения способом черенкования материал был собран весной 2015 года с маточных кустов можжевельника альпийской горки (нарезка черенков) Станции юных натуралистов в весенний период: горизонтального сорта «Блю Чип» (Blue hip) и сорта «Вариегата» (Variegata). Оба сорта морозоустойчивые, произрастают на территории Ханты-Мансийского региона, г. Ханты-Мансийска. Опытные делянки были заложены на территории Станции

Выращивание можжевельника черенками – более легкий и быстрый процесс, который подходит для всех видов растения. Этот метод хорош тем, что позволяет полностью сохранить все признаки родительского растения. Весной с растения срезали побеги вместе с небольшой частью ствола или основной ветки.

Для проведения опыта были заложены делянки весной 2015 года, использовали две повторности: сорт «Вариегата» (Variegata), сорт «Блю Чип» (Blue hip). Каждая повторность была разбита на три делянки, одна из которой контрольная. В каждой повторности использовали стимуляторы роста фитозонт для хвойных растений и гетероауксин. Подготовка почвы для можжевельника – смесь торфа, дерновой земли и песка в соотношении 2:1:1 (рН=4,5-6).

В результате проведенного исследования по размножению можжевельника способом черенкования с мая 2015 года по 2017 года, провели испытания сорта «Вариегата» (Variegata); сорта «Блю Чип» (Blue hip). При использовании стимуляторов роста Фитозонта для хвойных культур и гетероауксина приживаемость сорта «Блю Чип» (Blue hip) оказалась выше и составила: в фитозонте 34%; в гетероауксине 38%; контроле 28 %.

При использовании стимуляторов роста Фитозонта для хвойных культур, и гетероауксина приживаемость сорта «Вариегата» (Variegata) оказалась ниже – в фитозонте 12%; в гетероауксине 25%; контроле 63%. Сохранение черенков на контрольной делянке выше за счет удачного месторасположения (угол). Снежный покров был в два раза выше, чем в начале деляны.

#### **Выводы:**

Оба сорта можжевельников морозоустойчивые, но черенки первых двух лет подвержены вымерзанию даже под укрывным материалом плотностью 30-42 г/м<sup>2</sup>. Снегозадержание в весенний период оказалось не равномерным (выдувание ветром).

При высадке одинакового количества черенков каждого сорта на деляны: сорта «Вариегата» (Variegata), сорта «Блю Чип» (Blue hip) получили следующие результаты:

1. Использование стимулятора роста гетероауксина приживаемость черенков выше, чем в фитозонте. Величина приживаемости черенков сорта «Блю Чип» (Blue hip) 100%. Хороший прирост вегетативной массы, шел активнее.

2. Показатели сорта Вариегата» (Variegata): его величина приживаемости всего 25,8%, так как влияние низких температур зимой ноябре – февраль колебались 33-49 градусов. Вымерзли даже маточники сорта Вариегата» (Variegata) и многие кустарники зимой 2016- 2017 годов.

3. Зимовка можжевельников 2017-2018 годов была успешной. Результаты остались прежними, увеличился прирост вегетативной массы.

4. В результате наших исследований отмечен стимулятор роста гетероауксин, как более активный. Сорт можжевельника «Блю Чип» (Blue hip) отмечен хорошими показателями приживаемости 100% в нашем регионе, в том числе г. Ханты-Мансийске.

### **«СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ФИТОМАССЫ СУХОДОЛЬНОГО И ЗАЛИВНОГО ЛУГА ОКРЕСТНОСТЕЙ ОЗЕРА КРЮКОВСКОЕ»**

**Рязанцев Иван, 8 класс,**  
ТООДД «Чир»,  
г. Тюмень, Тюменская область  
Руководитель: Теселева Галина Петровна,  
Козловцева Ольга Сергеевна,  
Волкова Татьяна Юрьевна,  
Хозяинова Наталья Владимировна

Фитомассой называют общую массу растительности на определенной территории. Данный показатель используют при определении пригодности территории для сельского хозяйства, а также оценки биопродуктивности территории.

Луга - это растительные сообщества длительно вегетирующих многолетних травянистых мезофитам, образующих более или менее сомкнутый травостой.

Луга часто используются для сенокоса и выпаса скота, важно знать какие типы лугов наиболее подходят для этого.

Зная это, мы поставили **цель работы**: сравнить видовое разнообразие и фитомассу суходольного и заливного луга.

Для достижения данной цели мы поставили следующие задачи:

1. ознакомиться с видовым составом и экологическими особенностями лугов.
2. заложить площадки для исследования и провести на них укос.
3. распределить собранные растения по пищевой ценности.
4. определить и сравнить фитомассу и видовое разнообразие лугов.

Объект нашего исследования: суходольный и заливной луг в окрестностях озера Крюковское, а предмет: фитомасса и видовое разнообразие суходольного и заливного луга в окрестностях озера Крюковское. Мы предполагаем, что видовой состав суходольного луга более богат, чем у заливного луга, а фитомасса выше у заливного.

В ходе исследования мы заложили площадки размером  $m^2$  с наиболее типичной растительностью и заливном лугах. На суходольном площадке располагалась на расстоянии 0,2 км от базы «Тополек», а на заливном лугу на 0,5 км севернее первой площадке в долине озера Крюковское. На площадках провели укос, срезав наземную часть растений на площадке, при этом записав видовой состав, ярусность, жизненность и обилие.

Мы получили следующие результаты. На суходольном лугу мы получили 500,5 г/ $m^2$ , а на заливном лугу 574,3 г/ $m^2$ , что на 73,8 г больше. В пересчете на га это 0,738 т/га. На суходольном лугу масса злаков составила 286,4 г, что является 57% от общей массы растений, масса бобовых была 13,2 г (3%); разнотравья - 195,9 г (39%); хвощей - 5 г (1%). А на заливном осоковые и злаки - 398,5 г (69%); разнотравье - 180,5 г (31%). На суходольном лугу нам встретилось 27 видов и 26 родов относящиеся к 14 семействам. Среди них были: злаки, бобовые, хвощи, гвоздичные, гречишные, губоцветные, зверобойные, зонтичные, норичниковые, подорожниковые, розоцветные, ситниковые, сложноцветные, лютиковые. На заливном было лишь 5 видов и 5 родов относящиеся к 5 семействам: осоковые, сусаковые, лютиковые, вересковые, злаковые.

По проделанной работе мы сделали следующие выводы:

1. Ознакомились с видовым составом и экологическими особенностями лугов и установили, что на суходольном лугу определено 27 видов, которые относятся к 26 родам и 14 семействам; на заливном лугу определено 5 видов, которые относятся к 5 родам и 5 семействам

2. Заложили две площадки для исследования на суходольном и заливном лугу и провели на них укос.

3. Распределили собранные растения суходольного луга по группам: бобовые (3 вида), хвощи (1 вид), злаки (7 видов), разнотравье (16 видов). Так же мы распределили собранные растения заливного луга по группам: осоковые и злаки (2 вида), разнотравье (3 вида).

4. После трехдневной сушки мы определили и сравнили фитомассу лугов. Фитомасса участка суходольного луга по результатам укоса составила: злаки - 286,4 г (57%); бобовые - 13,2 г (3%); разнотравье - 195,9 г (39%); хвощи - 5 г (1%). Фитомасса участка заливного луга составила: осоковые и злаки - 398,5 г (69%); разнотравье - 180,5 г (31%). При сравнении фитомассы этих двух типов лугов мы установили, что суходольные луга обладают большей пищевой ценностью, по причине большего биоразнообразия, а заливные луга дают большую биомассу (на 73,8 г, в пересчете на га - 0,738 т).

В заключение хотелось бы сказать, что ни на суходольном, ни на заливном лугу которые мы исследовали и, не были замечены ядовитые растения, и они оба подходят для выпаса скота и сенокоса. Мы предполагали, что видовой состав суходольного луга более богат, чем у заливного луга, а фитомасса выше у заливного. И на суходольном лугу действительно было на 22 вида, 21 род и 11 семейств больше чем на заливном, но было на 73,8 г с 1 м меньше биомассы, а значит наша гипотеза подтвердилась.

## «ВЛИЯНИЕ РЕКРЕАЦИОННОЙ НАГРУЗКИ НА ВИДОВОЕ РАЗНООБРАЗИЕ И МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ТРАВЯНИСТЫХ РАСТЕНИЙ ГОРОДА»

**Калашнова Ирина, 11 класс,**  
МАУДО г. Нижневартовска «ЦДТ»  
г. Нижневартовск (ХМАО-Югра)  
Руководитель: Емельянова Татьяна Витальевна

**Актуальность работы:** В настоящее время растительные сообщества сильно трансформированы различного рода рекреационными нагрузками. Вытаптывание, уплотнение почвы, как результат сокращения видового разнообразия является основным процессом нарушения природной среды, сопутствующий рекреационной деятельности человека. Главными последствиями являются дигрессия травянистой растительности и изменение свойств почвы.

**Цель работы:** определение характера изменения видового разнообразия и морфологических особенностей растений под воздействием вытаптывания почв.

### **Задачи исследования:**

1. Определить степень рекреационной нагрузки на исследуемых площадках.
2. Установить степень вытаптывания, влажность почвы.
3. Выявить влияние вытаптывания на видовое разнообразие, биопродуктивность, плотность растительного покрова.

Исследования проводили в трех экспериментальных площадках - парк Культуры и отдыха, пересечение улиц дружбы Народов и Мира, торговый дом Ужур, выбрав на каждой три тропы, протяжённостью 3 метра: первая – слабо, вторая - средне, третья – сильно подверженные рекреационным нагрузкам. На экспериментальных площадках проводили геоботаническое описание растений, измеряли высоту, определяли обилие растительности в соответствии со шкалой Друде, проектное покрытие, жизненность и характер распределения растений. Производили подсчет количества человек, проходящих по тропам за один час в разное время в один день, определяли содержание воды в почве.

По результатам проведенного исследования пришли к следующим выводам:

- больше всего подвержена вытаптыванию третья тропа, наиболее часто посещаемая людьми.
- Максимальное содержание воды в почве, на первой тропе каждой экспериментальной площадки, меньше подверженных рекреационным нагрузкам, минимальное на третьей тропе каждой из исследуемых площадок.
- Высота растений варьирует от 4 до 7 см. на слабо утоптанной тропе; от 3,0 до 4,0 на средне и от 0,5 см до 1,5 см. на сильно утоптанной.
- Изучение видового разнообразия позволило определить - на слабо утоптанной площадке встречается до 7 видов травянистых растений; на средне утоптанной – 4; максимальное сокращение числа видов до 2-х было отмечено на третьей сильно утоптанной площадке.
- На слабо утоптанной тропе обилие по шкале Друде соответствует параметрам от обильно до очень обильно. Проективное покрытие составляет от 80 до

90%. Жизненность находится на уровне средней (растения имеют средний рост, цветут не все экземпляры). Характер распределения – в основном небольшими зарослями.

- На средне утопанных тропах обилие по шкале Друде соответствует параметрам от обильно до довольно обильно. Проективное покрытие составляет 70-75%. Жизненность - средняя. Характер распределения - дернинами, пучками и гнездами, небольшими пятнами.

- На сильно утопанных тропах в основном рассеяно, в небольшом количестве. Проективное покрытие составляет от 40 до 45%. Жизненность пониженная (растения низкорослые, не цветут, имеют угнетенный вид). Характер распределения в основном отдельными пятнами. Таким образом, максимальная степень нарушения обилия растений, их жизненности, площади проектного покрытия, характера распределения наблюдается на сильно утопанной тропе, то есть зависит от рекреационной нагрузки.

- На площадке торговый дом Ужур доминирующими видами растений являются клевер белый ползучий и пырей. На пересечении улиц Дружбы Народов и Мира преобладают одуванчик и пырей; в парке доминируют подорожник и клевер белый ползучий.

- При вытаптывании уменьшается биомасса травянистых растений, содержание воды в них.

#### **Выводы:**

Рекреационная нагрузка, в данном случае вытаптывание, значительно уплотняет почву и уменьшает содержание воды, таким образом, ухудшаются условия произрастания растений. Изучение видового разнообразия растений на изучаемых площадках позволило определить, что вытаптывание уменьшает общее количество видов растений, их обилие, отрицательно влияет на их жизненное состояние, на всех экспериментальных площадках.

Для каждого вида травянистых растений существуют определенные пределы его выносливости к вытаптыванию. Характерными видами, выдерживающими процесс вытаптывания в наших условиях, являются только синантропные виды: клевер ползучий, подорожник большой, пырей, одуванчик лекарственный.

Под влиянием вытаптывания происходят морфологические изменения растений - уменьшается высота растений, размеры листьев и их общая биомасса.

Таким образом, вытаптывание почвы - один из основных факторов, приводящих к дигрессии травянистой растительности города, отрицательно влияющий на рост и развитие насаждений, снижающий их устойчивость и долговечность.

## **НОМИНАЦИЯ «ЗООТЕХНИЯ И ВЕТЕРИНАРИЯ»**

## «ЭФФЕКТИВНЫЕ МЕТОДЫ ЛЕЧЕНИЯ ИХТИОФТИРИОЗА У АКВАРИУМНЫХ РЫБ»

**Абасов Мугутдин, 9 класс,**  
МАОУ ДО «Эколого-биологический центр»  
ХМАО-Югра, г. Сургут  
Руководитель: Матковский Антон Валериевич

Сегодня содержание рыб в аквариумах стало распространенным явлением, однако в связи с особенностями биологии этих водных организмов, люди часто сталкиваются с рядом проблем. Одной из таковых являются заболевания рыб, которые очень часто носят инфекционный характер. Лечение аквариумных рыб в ветеринарных клиниках не занимают, поэтому бороться с этим недугом приходится самим владельцам, что для многих является весьма сложной задачей. В данной работе предпринята попытка изучения заболеваний аквариумных рыб, которые чаще всего встречаются в городе Сургуте. Одним из таковых является ихтиофтириоз.

Возбудителем ихтиофтириоза рыб является равноресничная инфузория *Ichthyophthirius multifiliis*. В литературе часто указывается, что ихтиофтириоз легко поддается лечению, однако на самом деле, иногда люди не могут избавиться от этого недуга рыб по несколько месяцев и даже лет. В чем же причина такой патогенности и как быстро вылечить и предупредить ихтиофтириоз в домашних условиях? Ответы на эти вопросы мы постарались раскрыть с помощью настоящего исследования.

Цель: «Выявить наиболее эффективные методы лечения ихтиофтириоза у аквариумных рыб.

Задачи:

1. Исследовать безмедикаментозные методы борьбы с реснитчатыми инфузориями *Ichthyophthirius multifiliis*;
2. Выявить наиболее эффективные методы лечения этой болезни с помощью специальных препаратов, разработанных для аквариумных рыб;
3. Выяснить возможность применения фармацевтических препаратов, обладающих противопаразитарным действием;
4. Установить возможность использования альтернативных растительных экстрактов для борьбы с *Ichthyophthirius multifiliis*.

Исследования проводили на базе мини-зоопарка ЭБЦ. Всего исследовано 10 особей геренохейрусов (*Gyrinocheilus aymonieri*), 10 особей суматранских барбусов (*Puntius tetrazona*), 5 особей скалярий (*Pterophyllum scalare*), 10 особей псевдотрофеуса зебры (*Maylandia zebra*), 5 особей красных пецилий (*Xiphophorus maculatus*), 10 особей тетры конго (*Phenacogrammus interruptus*). Для изучения инвазивности рыб ихтиофтириозом использовали стандартные методы ихтиологопатологических исследований (Головина, 2003; Унтергассер, Хейнеберг, 2010).

Рыб с подтвержденным пересадили в отдельные аквариумы объемом 60 л. Температура воды на протяжении всего лечения составила – 28° С. Воду хорошо аэрировали. Для лечения рыб применяли безмедикаментозные методы, такие как, повышение температуры до 32° С и фильтрации воды через УФ-стерилизатор, а также использовали специализированные препараты для аквариумных рыб, такие как Антипар (производитель Агроветзащита, Россия), ихтиофор (выпускаемый фирмой Зомир, России), Costapur и Protazol (производимые Sera, Германия). Из аптечных препаратов использовали доксициклин, трихопол, риванол. Из растительных экстрактов применяли водный раствор экстракта из внутренней части луба коры муравьиного дерева или розового лопачо (*Tabebuia impetiginosa*), а также водный экстракт листа черного ореха (*Juglans nigra*).

В результате проведенных исследований можно заключить следующее:

1. В зоомагазинах города Сургута могут продаваться рыбы, пораженные тропической формой *Ichthyophthirius multifiliis*, поэтому повышение температуры не дает результатов. Неэффективен и метод стерилизации воды УФ-облучателями, так как в

небольших объемах аквариумов жизненный цикл этого паразита не удастся полностью прервать таким способом.

2. Наивысшую эффективность проявляют препараты, содержащие малахитовый зелёный. Если значение pH приближены к 8, необходимо вносить дополнительные дозы для получения максимального результата.

3. Неадаптированные для рыб препараты, такие как доксицилин и трихопол обладают выраженным противопротозойным эффектом, однако могут приводить к интоксикации.

4. Растительные экстракты (розовый лопачо, лист черного ореха) нетоксичны, хорошо переносятся рыбами, обладают стойкими антибактериальными и противогрибковыми эффектами, однако для борьбы с ихтиофтириозом требуется не менее 10 суток.

5. Самый эффективный, а также удобный в использовании и выгодный по цене препарат для лечения ихтиофтириоза у аквариумных рыб – «Антипар», производимый отечественной фирмой «Агроветзащита».

**НОМИНАЦИЯ «ЗООЛОГИЯ И ЭКОЛОГИЯ ПОЗВОНОЧНЫХ  
ЖИВОТНЫХ»**

## «ЗАВИСИМОСТЬ ВЫЖИВАЕМОСТИ ПТЕНЦОВ КИТАЙСКОГО РАСПИСНОГО ПЕРЕПЕЛА (*COTURNIX CHINENSIS*) ОТ РАЗМЕРОВ И МАССЫ ЯИЦ»

Горбачева Юлия, 8 класс,  
МАОУ ДО «Эколого-биологический центр»,  
ХМАО-Югра, г. Сургут,  
Руководитель: Савилова Ольга Викторовна

Китайский расписной перепел — это декоративная птица из отряда курообразных, семейства фазановых (подсемейство куропатковых). Одним из важных критериев его эффективного разведения является отбор яиц для инкубации с целью получение жизнеспособного потомства.

Это определило **актуальность исследования**, влияют ли размеры и масса яиц на жизнеспособность цыплят китайского перепела.

**Цель:** выявить особенности влияния размерно-весовых характеристик яиц на жизнеспособность выведенных цыплят китайского перепела.

**Гипотеза:** сдвиг в сторону крайних значений размера и веса яиц в значительной мере влияет на жизнеспособность цыплят китайского перепела.

**Объект:** яйца китайского перепела.

**Предмет:** жизнеспособность птенцов китайского перепела.

**Задачи исследования:**

- изучить литературные и интернет источники о китайском расписном перепеле;
- создать условия для инкубации китайских перепелов;
- провести эксперимент;
- провести анализ проделанной работы.

**Методы:**

- Анализ литературных и интернет источников;
- Эксперимент;

**Практическое использование** исследования в том, что результаты могут быть использованы в дальнейшей работе по выведению птенцов в мини-зоопарке ЭБЦ.

В представленной научно-исследовательской работе был проведен обзор литературных и интернет источников о декоративной птице - китайском расписном перепеле. Рассмотрены виды инкубаторов. Проведен эксперимент по инкубации яиц китайского расписного перепела.

В результате исследования было выявлено, что размер и вес яиц в значительной степени влияет на жизнеспособность птенцов, а также на их размер и вес.

**Выводы**

1. Размерно-весовые характеристики цыплят имеют прямую зависимость от размерно-весовых характеристик яиц.
2. Крайние значения размерно-весовых характеристик могут привести к патологии развития цыплят.
3. Пятеро умерших и больных птенцов, вылупились из яиц, имеющих крайние значения размера и веса.

Таким образом, гипотеза о том, что сдвиг в сторону крайних значений размера и веса яиц в значительной мере влияет на жизнеспособность цыплят китайского перепела, подтвердилась. Полученные результаты могут быть использованы в дальнейшей работе по выведению птенцов в мини-зоопарке эколого-биологического центра.

## «СОДЕРЖАНИЕ СУРИКАТОВ В ИСКУССТВЕННОЙ СРЕДЕ ОБИТАНИЯ»

**Плетнева Ольга, 11 класс,**  
МАОУ ДО «Эколого-биологический центр»,  
ХМАО-Югра, г. Сургут  
Руководитель: Позигун Юлия Анатольевна

Изучался процесс выработки у сурикатов условного рефлекса в мини-зоопарке эколого-биологического центра города Сургута. Решались следующие задачи: изучить биологию сурикатов; составить «словарь» этограмм; пронаблюдать поведение сурикатов; определить скорость формирования и затухания условного рефлекса у сурикатов в разных возрастных группах.

В ходе работы была поставлена **цель** - теоретически обосновать и экспериментально подтвердить необходимость создания особых условий для содержания сурикатов в искусственной среде обитания.

В ходе работы были сделаны выводы, что после перерыва рефлекс у сурикатов не затухает, а остается на прежнем уровне. Работа была начата в октябре 2015 года.

**НОМИНАЦИЯ «ЗООЛОГИЯ И ЭКОЛОГИЯ БЕСПОЗВОНОЧНЫХ  
ЖИВОТНЫХ»**

## «ДОЖДЕВЫЕ ЧЕРВИ -ИНДИКАТОРЫ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ПОЧВЫ»

Балаганина Елизавета,  
МАУ ДОД «Центр туризма и детского творчества»  
город Ялуторовск  
Руководитель: Попова Ольга Викторовна

Одной из серьезных проблем настоящего времени является загрязнение почвы вредными веществами, оказывающими отрицательное воздействие на здоровье людей и окружающую среду.

Экологические проблемы в городе Ялуторовске обусловлены увеличением количества транспортных средств, ростом промышленного производства, строительством жилых домов на местах, ранее богатых природными ресурсами.

Думая о будущем, можно предположить, что состояние окружающей среды с каждым годом будет ухудшаться. Неоспоримо, что только здоровый человек, с хорошим самочувствием, способен активно жить, хорошо учиться, успешно преодолевать трудности. В связи с этим, проблема сохранения чистоты почвы, является для нас актуальной

Цель работы: оценить степень загрязнения почвы города Ялуторовска методом биоиндикации, по дождевым червям

Для достижения цели мы поставили следующие задачи:

1. Выяснить роль дождевых червей, как биоиндикаторов почвы
2. Определить взаимосвязь между загрязнением почвы и распространением дождевых червей
3. Выработать предложения по улучшению экологического состояния городской среды.

Объект исследования- почва города Ялуторовска

Предмет исследования- дождевые черви

Место и сроки проведения исследования: сентябрь, октябрь 2018г.

При проведении исследовательской работы мы использовали методы наблюдения, сравнения и метод почвенных раскопок.

Метод почвенных раскопок производится путем выборки дождевых червей из почвы. В ходе исследования определили численность особей на 1м<sup>2</sup>, а также распределение дождевых червей в почве по горизонтам. С каждой учетной площадки 25x50 снимали слой почвы на глубину 20 см. и раскладывали на клеенку. Сначала сняли верхний слой (горизонт А0), затем гумусовый (горизонт А1-10см.), потом нижний слой (горизонт А2-20см. Червей пересчитывала отдельно из каждой пробной площадки и слоя. Результаты записывались в полевой дневник для дальнейшего составления таблицы по формуле. (Ч х 8=кол-во на1м<sup>2</sup>, Ч-количество червей). Червей отпускали обратно в землю, а ямы закапывали.

Нами были исследованы четыре учетные площадки на территории г. Ялуторовска с различной степенью загрязнения.

Состав почвы и умеренное увлажнение на участках одинаковые.

1.Учетная площадка. В 100 метрах от федеральной трассы в лесном массиве. Эта площадка относится к району значительного неблагополучия. Основными источникам загрязнения является автомобильная трасса федерального значения. В результате загазованности в почву и воздух попадают загрязнители. В первом горизонте (А0) червей не обнаружено. Вероятно, этот горизонт загрязнен сильнее, чем нижние слои горизонта. И нижний горизонт (А 2) неблагополучен. Черви были обнаружены в незначительном количестве в среднем горизонте (А 1)

2. Учетная площадка. В 100 м. от центральной улицы Красноармейской, в роще Декабристов. Этот район благополучный. Все горизонты заселены сравнительно равномерно. Это свидетельствует о благоприятной среде и слабой загрязненности почвы

3. Учетная площадка. В центре города в 5 метрах от дороги на пересечение улиц Революции и Пуцина. Этот участок не благополучен. Основным источником загрязнения автодорога. Загрязняющие вещества: сернистый ангидрид, окись углерода, оксиды азота. Черви найдены в верхнем горизонте. Возможно накопление в почве ядовитых веществ в течении длительного времени. Из А0 вредные вещества вымываются в нижние горизонты.

4. Учетная площадка. В 50 метрах от центральной дороги ул. Революции на учебно-опытном участке МАУДО «ЦТДТ» (центр туризма детского творчества). Район благополучный. Почва умеренно увлажненная. Горизонты все заселены. Это свидетельствует о благоприятной среде и слабой загрязненности почвы.

По результатам исследования сделали следующие выводы:

1. Дождевые черви являются биоиндикатором, то есть организмом присутствие, количество и особенности развития которого служат показателем естественных процессов, условий антропогенных изменений, а также качеством среды обитания. Черви наиболее чувствительны к загрязнению окружающей среды. Они ощущают загрязнения почвы, потому что дышат через кожу и ничем не защищены.

2. Определили взаимосвязь между распространением дождевых червей и загрязнением почвы на участках расположенных вблизи федеральной трассы и на перекрестке между улицами Революции и Пуцина.

В роще Декабристов и на учебно-опытном участке (МАУДО «ЦТДТ») горизонты заселены червями равномерно, следовательно, среда экологически благоприятная для жизнедеятельности почвенных организмов.

3. Результаты исследований убеждают в необходимости охраны и защиты природы г. Ялutorовска. Побуждают к личному участию жителей в природоохранной деятельности. Особую значимость имеет то обстоятельство, что биоиндикаторы отражают степень опасности состояния окружающей среды для всех организмов, в том числе и для человека.

## «УСТАНОВЛЕНИЕ МЕТОДА АКТИВАЦИИ И КОРМЛЕНИЯ ARTEMIA TUNISIANA В ДОМАШНИХ УСЛОВИЯХ»

**Кармацких Алена, 8 класс**

МАУ ДОД «Центр туризма и детского творчества»

г. Ялutorовск

Руководитель: Шабалдина Елена Владимировна

**Цель** - изучить и установить путем эксперимента методики активации и кормления, наиболее благоприятно влияющие на развитие и жизнедеятельность *Artemia tunisiana*.

**Задачи:**

1. Найти и описать методики инкубации, кормления, выращивания *Artemia tunisiana* в домашних условиях;

2. Выявить наилучшую методику активации яиц;

3. Выявить наилучшую методику кормления *Artemia tunisiana*.

**Методы исследования:** анализ литературных данных, цифровая фотосъемка, проведение экспериментов по активации яиц, статистическая обработка данных.

**Место и сроки проведения исследования:** исследования проводится с сентября по октябрь 2018 года и по настоящее время, в «Центре туризма и детского творчества».

Существует несколько способов активации яиц, которые подразумевают воздействие на сухие цисты *Artemia*, с целью ускорения процесса развития *Artemia*.

При активации яиц использовалось три грамма цист. По одному грамму на каждый способ.

«Циклическая гидратация-дегидратация». В сосуд наливают пресную(кипяченую) воду (80мл, t=25-30с), туда же помещают сухие цисты *Artemia tunisiana* (1г), оставляют воду с яйцами при комнатной температуре на 2 часа, после этого воду отцеживают, а цисты помещают в 5 % соленой раствор (в 80мл кипяченой(дистиллированной) растворить 5-6 г поваренной соли), оставляют данный раствор на 24 часа при комнатной температуре. Данную процедуру с яйцами проделывают трижды.

«Воздействие перекисью водорода». Сухие яйца *Artemia tunisiana* помещают в 3% раствор перекиси водорода (1г яиц на 20мл воды). Данный раствор оставляют на 20-30 мин при комнатной температуре. Затем яйца отцеживают и запускают в инкубатор.

«Декапсуляция» Особенность данной методики активации яиц заключается в том, что в ходе её применения разрушается оболочка цисты *Artemia tunisiana*. Сухие яйца *Artemia* помещают в кипяченую пресную воду комнатной температуры на 1 час для набухания, по истечению часа яйца отцеживают от воды и помещают в пластмассовую ёмкость, туда же добавляют раствор «Белизны» (вода, гипохлорит натрия 15-30%), воду. На 1 грамм яиц *Artemia tunisiana* используется 2 грамма «Белизны», 1 грамм воды. Химическая реакция длится 15-20 минут. Когда яйца станут ярко-оранжевыми, их необходимо промывать водой до тех пор, пока не исчезнет запах белильной извести.

Несмотря на то, что *Artemia tunisiana* в начальной стадии (первые 10-12 часов) своей жизни не нуждается в корме, для дальнейшего нормального развития *Artemia tunisiana* необходимо получать питательные вещества.

В процессе исследования использовались три варианта кормления:

1 Пшеничная мука

2 Корм для мальков («МАЛЫШ» Аква Меню)

3 Сбалансированный корм (рыбная, пшеничная, травяная, соевая мука, крапива)

Чтобы узнать процентное количество проклюнувшихся яиц берут по 1 грамму цист на каждую методику. После того как из яиц вылупились рачки, осевшие на дно не проклюнувшиеся цисты, их высушивают и взвешивают. Из 1 грамма вычитают массу не проклюнувшихся яиц, данную разность делят на 100 %.

При оценке методик активации яиц выявили следующее: методика активации «Декапсуляция» стала единственной методикой, после применения которой мы сразу же получили готовый корм для мальков рыб- лишенные оболочки зародыши *Artemia tunisiana*.

Наиболее питательным кормом для рачков является сбалансированный корм.

Выводы:

1. Описано по три методики инкубации, кормления, выращивания *Artemia tunisiana* в домашних условиях;

2. Методика «Декапсуляции» зарекомендовала себя как самая быстрая и эффективная, по сравнению с методиками «Циклическая гидратация-дегидратация», «Воздействие перекисью водорода».

3. Наилучшей методикой кормления является двухразовое кормление в день сбалансированным кормом.

## «ВЛИЯНИЕ ФИТОНЦИДОВ ВЫСШИХ РАСТЕНИЙ НА ЖИВЫЕ ОРГАНИЗМЫ»

**Михайлова Анна, 10 класс**  
МАУДО «Казанский центр развития детей»  
Казанский район  
Руководитель: Тремясова Анна Михайловна

Я уже на протяжении 2-х лет изучаю комнатные растения и их фитонцидную активность. В прошлом году выяснили влияние фитонцидов комнатных растений на

культуру инфузории туфельки. Наибольшей фитонцидной активностью обладают герань и фикус.

Нам стало интересно, а высшие уличные растения тоже обладают фитонцидной активностью?

**Гипотеза:**

Я думаю, что не только листья комнатных растений, но и уличных обладают фитонцидной активностью.

**Цель работы и задачи:**

Изучение фитонцидной активности растений, по их влиянию на микроорганизмы и на насекомых.

**Задачи:**

- Подобрать и освоить методики для оценки фитонцидной активности высших растений и антимикробных веществ высших растений и их влияния на живые организмы
- Определить степень фитонцидности некоторых видов растений по их влиянию на микроорганизмы и насекомых, выявить растения с наибольшей фитонцидной активностью
- Выработать рекомендации для использования высших растений в озеленении помещений школы и школьного двора с целью использования их фитонцидной активности.

В данной работе предлагаются методы оценки фитонцидной активности растений по их влиянию на простейших и дрозophil.

Проба с простейшими. Для опытов берут культуру простейших, приготовленную заранее.

а) Всякую каплю, культуры простейших помещают с кашицей или вытяжкой исследуемого материала, чтобы они не соприкасались и, наблюдая в микроскоп при увеличении 300 или 600, отмечают по секундомеру время прекращения движения простейших.

Фитонцидную активность (А) выражают в единицах, рассчитанных по формуле, где Т - время

$$A = \frac{100}{T}$$

Перед началом опыта мы заранее подготовили фитонцидоактивную массу. Для этого взяли мелко нарезанные свежие листья, мякоть нескольких растений - сосны, березы, тополь, клен, можжевельник и рябина.

По проведенным опытам, самой большой фитонцидной активностью обладают: можжевельник, сосна обыкновенная.

Далее провели Пробу с насекомыми (обнаружение инсектицидных свойств высших растений).

Для определения действия фитонцидов на жизнедеятельность организмов была выбрана плодовая мушка-дрозофила, потому что она обладает несколькими особенностями, а именно:

- 1) ничтожный срок развития от яйца до взрослой мухи;
- 2) исключительно высокая плодовитость

Мелко нарезанные листья и мякоть мы растерли по очереди в ступке и сразу поместили получившуюся фитонцидоактивную массу в отдельные стеклянные ёмкости с мушкой.

Стаканчики мы закрыли ватными тампонами. И по скорости гибели дрозophil оценивали фитонцидную активность растений.

По проведенным опытам мы выделили три наиболее фитонцидоактивных препарата:

Можжевельник 2. Сосна 3. Береза

Анализ полученных результатов.

Результаты исследований антимикробных свойств высших растений, показали:

Наибольшая антимикробная активность наблюдалась у сосны и можжевельника;

Наименьшая антимикробная активность наблюдалась у клена.

2. Результаты исследований инсекцидных свойств высших растений, показали:

Наибольшая активность проявления инсекцидных свойств наблюдается у можжевельника и сосны.

Наименьшая активность проявления инсекцидных свойств наблюдается у клена.

Выводы:

Высшие растения выделяют в окружающую среду фитонциды – биологически-активные вещества, обладающие антимикробными свойствами.

Кроме антимикробных свойств, фитонциды могут проявлять инсектицидные свойства

## «ВИДОВОЕ РАЗНООБРАЗИЕ И ЭКОЛОГО-ТРОФИЧЕСКИЕ СВЯЗИ ЖУКОВ-УСАЧЕЙ В УСЛОВИЯХ ЮРГИНСКОГО РАЙОНА»

**Моисеева Надежда, 10 класс**

АУ ДО «Юргинский центр спорта и работы с молодёжью «Лидер», Юргинский район  
Руководитель: Быков Александр Владимирович

Проводимые исследования были ограничены, как во времени, так и в территории обследования. За три года нам удалось обнаружить и определить 15 видов жуков-усачей из 5 подсемейств. Состав энтомокомплекса в наших условиях включает в себя 4 эколого-трофических группы. Все определённые нами и описанные выше 15 видов насекомых мы распределили по трофическим группам. Некоторые усачи могут входить в несколько групп в зависимости от возраста.

Жуки-усачи отличаются по способу питания и значению, на основании этого мы систематизировали их на 6 групп: (П – полезные; Ф – физиологически опасные; Т – технически опасные; Ф/Н – физиологически нейтральные; Ф/П – физиологически полезные; Ф/Т – виды способные нападать на живые деревья и приносить технический вред. Большая часть видов относится к шестой группе. По чистоте встречаемости изучаемых насекомых мы разделили их по четырёхбалльной системе, наибольшее количество видов оценили на 3 балла (вид встречается довольно редко).

Знания стационарного распределения отдельных видов лесных насекомых даёт возможность их быстро обнаружить, вести постоянные наблюдения за их численностью и управлять ею путём лесохозяйственных мероприятий, изменяющих среду обитания.

Для поражённых деревьев насекомыми-паразитами мы решили применить некоторые меры защиты, из которых в дальнейшем установим наиболее эффективные для каждого вида в отдельности.

По предварительным данным, применяя ловчие пояса и уборку порубочных остатков, мы убедились в эффективности данных мероприятий против скрипунов и настоящих усачей.

Выборка свежеселённых деревьев и сбор насекомых во всех стадиях развития оказались наиболее эффективными почти для всех видов насекомых из семейства Усачей, определённых нами.

Полученные нами данные помогут специалистам лесного хозяйства разумно подойти к выполнению плана лесодобычи и проведения лесозащиты в подтаёжных лесах Тюменской области.

## «КУДА ИСЧЕЗЛИ ЛИСТЬЯ?»

**Прохорова Мария**

МАУ ДО «Центр творчества» г. Тобольск  
Руководитель: Кряжева Галина Афонасьевна,  
педагог дополнительного образования МАУ ДО  
«Центр Творчества»

Русские люди любят париться в бане. В 2017 году, когда началась заготовка веников, мы были удивлены, что некоторые участки берёзового молодняка оказались без листьев. Стволы деревьев легко просматривались, не смотря на летний период.

**Цель данной работы:** выяснить название вида бабочки, паразитирующей на лиственных деревьях Хмелевского сельского поселения.

**Задачи,** которые мы поставили перед собой:

1. Собрать материал о вредителях берёзы.
  2. Изучить жизненный цикл паразита.
  3. Провести наблюдения за дальнейшим ходом событий.
  4. При необходимости обратиться к экологам за помощью в борьбе с паразитами.
- Что натолкнуло нас на исследование?

В августе 2017 года в газете Советская Сибирь была напечатана заметка, касающаяся данной темы. Она называлась «Берёзовая напасть» и начиналась так: **«В Тобольске и в населённых пунктах Тобольского района наблюдается настоящее нашествие бабочек-шелкопрядов».**

Мы решили подробно изучить данный материал. Когда мы начали собирать информацию, у нас возникли сомнения, действительно ли это шелкопряд? Внешне бабочка и гусеница, которых мы наблюдали на деревьях, очень отличаются от шелкопряда. Тогда кто?

Гусеницы и куколки, взятые для наблюдения, были помещены в прозрачную банку с отверстиями в крышке. Все изменения, происходившие с объектами, мы записывали в дневник. Вот что у нас получилось.

13 июля 2017 года мы взяли куколок для определения видов бабочек. Положили их в 2 банки. В крышке банки сделали несколько отверстий, чтобы попадал воздух. Через некоторое время из куколки начали появляться виновницы всех «берёзовых» проблем.

16 июля появилось белое, мало похожее на бабочку существо.

17 июля оно потемнело.

25 июля мы увидели, что это белый мотылек.

Исходя из таблицы, видно, что материал, взятый для коллекции, совершенно не похож на стадии шелкопряда. Наибольшее сходство данного вида с берёзовой пяденицей. Мы наблюдали активный полет бабочек в дневное время, что не характерно для шелкопряда. Кроме того, наша бабочка имеет мало черных оттенков. Гусениц действительно было трудно разглядеть. Они коричневые, а не зелёные, и сливались с ветками. Куколки висят на ветках деревьев, а не в земле, как сказано про шелкопряда.

В 2018 году мы решили продолжить наблюдения за паразитами, поедающими листья наших деревьев. Мы отправились на тот же участок в июле-месяце. Что же мы увидели? Все деревья были покрыты листьями, что нас очень удивило и обрадовало.

Мы подошли ближе и не обнаружили на листьях ни куколок, ни бабочек. Только на некоторых одиночных деревьях мы видели этих паразитов.

**Выводы:** На основании сравнений мы сделали следующие выводы:

1. Вернее всего, что на растения напала берёзовая пяденица, так как по всем внешним признакам наши наблюдаемые объекты схожи с ней.
2. Нам удалось наблюдать три стадии развития паразита: гусеница, куколка, взрослое насекомое.
3. Мы провели наблюдение за появлением бабочки из куколки и собрали небольшую коллекцию из объектов.

Я планирую продолжить свою работу и более тщательно изучить экологические особенности насекомого-вредителя листовых растений, его требования к условиям развития, выяснить причины, повлиявшие на исчезновение вредителя, причиняющего вред нашим растениям.

## «МУРАВЬИНАЯ ФЕРМА»

**Сумин Кирилл, 8 класс**  
МАОУ «Байкаловская СОШ»  
Тобольского района Тюменской области  
Тобольский район, с. Байкалово  
Руководитель: Кухарь Юлия Николаевна

В этом году, летом, я обратил свое внимание на муравейники, которые располагаются в парке, рядом с моим домом. Вроде бы ничего привлекательного в них нет, но муравьи постоянно, чем-то заняты, спешат куда – то. Заинтересовали, она меня своим количеством, упорством и трудолюбием. И я решил более подробно изучить жизнь муравейника и даже построить муравьиную ферму. В 7 классе на уроках биологии мы говорили о строении данной группы животных их социальном статусе в животном мире, но мы не могли за ними понаблюдать из – за того, что данная тема разбирается в зимнее время года. Летом полученные знания на уроках биологии я решил проверить наблюдая за муравьями в живой природе.

**Цель работы:** Изучение жизни муравьев.

### **Задачи:**

1. Найти информацию о муравьях, описать их строение, социальное устройство муравейника и его строение.
2. Опытным путем понаблюдать за поведением муравьев в природе.
3. Создать муравьиную ферму в домашних условиях.

**Методы исследования** – изучение научной литературы, наблюдение, создание муравьиной фермы.

Муравьи знакомы каждому человеку. Они являются одним из самых интересных и изучаемых насекомых на свете. Социальный строй, уникальные способности к коммуникации, повсеместность распространения – это далеко не полный список интригующих моментов существования муравьев. Куда бы мы ни отправились – в лес, на луг, на болото, всюду мы встретим муравьев. Муравей насекомое с полным циклом развития: яйцо, личинка, куколка, имаго.

Продолжительность жизни муравья напрямую связана с его социальным типом. Муравьиная королева живет до 20 лет, а рабочие особи существуют не более 3-х лет. Самцы проживают очень короткую и насыщенную жизнь, длящуюся несколько недель. Муравьи – насекомое социальное. Условно их можно разделить на три касты: самки, самцы и рабочие особи.

Муравьи в экосистеме земли играют важную роль. Они являются основными строителями почвы, поставщиками энергии, опылителями, мусорщиками, агентами биологической борьбы с вредителями, индикаторами состояния экосистем, а также важной составляющей пищевой цепи. Все муравьи отличают своих сородичей от муравьев из других муравейников, которые находится в другой местности. По способу питания — это всеядные насекомые, так как при постановке опытов они употребляли разную пищу, но большее внимание уделяли белковой еде.

Муравьи – это уникальные животные способные выживать практически в любых условиях, даже искусственно созданных человеком.

Я рад тому, что мои исследования и наблюдения за данной группой насекомых совпали с теоретическими знаниями, полученными на уроках биологии.

**НОМИНАЦИЯ «ЛАНДШАФТНАЯ ЭКОЛОГИЯ И КОМПЛЕКСНЫЕ  
ИССЛЕДОВАНИЯ ЭКОСИСТЕМ»**

## «ТЕХНОГЕННАЯ АККУМУЛЯЦИЯ СВИНЦА В ПОЧВАХ ВДОЛЬ АВТОМАГИСТРАЛИ «ТЮМЕНЬ-ОМСК»

**Ерёмина Анастасия,**

МАОУ «Новозаимская СОШ», Тюменская область,  
Заводоуковский городской округ, село Новая Заимка  
Руководитель: Губанова Александра Александровна

Запрет использования этилированного бензина в Российской Федерации не решил проблему загрязнения окружающей среды свинцом, поскольку его значительная часть уже находится на полях, примыкающих к автодорогам. Соединения свинца малоподвижны в почве, но при определенных условиях могут стать доступными для растений, что приведет к загрязнению выращиваемой сельскохозяйственной продукции, на прилегающих к автомагистралям полях.

Целью исследований было изучение техногенного загрязнения свинцом, прилегающих к крупным автомагистралям. В качестве объекта были выбраны участки полей и леса, примыкающие к автодороге Тюмень-Омск на удалении 0, 50 и 100 метров от откоса дороги. Предметом исследования стала техногенная аккумуляция свинца в почвах, где определяли валовое количество и содержание подвижного свинца.

Определение свинца в снеговой массе позволило выявить проблему использования контрафактного бензина на территории Тюменской области и установить дальность переноса продуктов сгорания топлива от дороги вглубь полей и леса. Содержание свинца определяли атомно-абсорбционным способом в агрохимической лаборатории ГАУ Северного Зауралья. В результате исследований установили, что, несмотря на отсутствие с 2002 года этилированного бензина, на прилегающих к автомагистрали Тюмень-Омск полях, содержание свинца составляет 25-47 мг/кг почвы, из которых 5-10 мг приходится на подвижные формы.

Зона загрязнения свинцом составляет 100 метров по обе стороны дороги. Плотный лес сдерживает распространение свинца – на расстоянии 50 метров от дороги содержание свинца в 4 раза меньше чем возле нее. Анализ снега показал в нем наличие свинца, что является доказательством использования этилированного бензина в Тюменской области. На расстоянии от 0 до 50 метров вдоль дороги содержание свинца в снеге на открытых участках превышает предельно допустимую концентрацию и достигает 0,008-0,009 мг/дм<sup>3</sup>. В лесу свинец аккумулируется в снеговой массе в непосредственной близости от дорог, а на расстоянии 50 и более метров его содержание меньше значений предельно допустимой концентрации. Для предотвращения загрязнения продуктами сгорания топлива сельскохозяйственных культур необходимо на открытых участках создавать плотные лесопосадки с обеих сторон крупных автомагистралей.

## «РАЗРАБОТКА И РЕАЛИЗАЦИЯ ПРОЕКТА ПО БЛАГОУСТРОЙСТВУ ПРИШКОЛЬНОЙ ТЕРРИТОРИИ «ДЕНДРОПАРК ШКОЛЫ»

**Вычужанина Алёна, 11 «б» класс,**

МАОУ «Викуловская СОШ № 1», Тюменская область,  
с. Викулово

Руководитель: Сергеева Оксана Сергеевна, учитель  
биологии и географии

Викуловская средняя общеобразовательная школа № 1 расположена в центре села Викулово и является не только образовательным, но и культурным центром нашего села. При этом на протяжении практически десяти лет пришкольная территория,

расположенная перед главным зданием школы, пустовала, и различные попытки её окультуривания через создание клумб, газона не приносили положительного результата.

Поэтому и возник вопрос о благоустройстве данной территории в сочетании с возможностью её использования в образовательных и воспитательных целях. Опрос педагогов, учащихся и их родителей показал, что существуют разные предложения по изменению участка. Но большинство опрошенных хотели бы видеть на данной территории естественное растительное сообщество, так как, даже проживая в сельской местности, как оказалось, ребята не знакомы с теми видами растений, которые произрастают на территории нашего района, а проведение экскурсий в природные объекты затруднено из-за большой опасности заражения клещевым энцефалитом, поэтому и появилась идея создания дендропарка школы.

**Цель исследования:** создать школьный образовательный дендропарк, благоустроить пришкольную территорию.

**Задачи:**

1. Изучить теоретический материал о систематике, морфологии, физиологии и агротехнике возделывания древесных и кустарниковых культур, произрастающих в биогеоценозах Викуловского района.

2. Составить проектную план-схему дендропарка школы, отражающую биогеоценологическую и ярусную смену природных сообществ района, с учётом санитарных требований к пришкольной территории.

3. Реализовать на практике проект по созданию образовательно-воспитательного дендропарка школы для благоустройства территории школы и формирование единого образовательно-воспитательного пространства.

4. Создать информационно-коммуникативную поддержку проекта через размещение информации о произрастающих в дендропарке культурах на сайте школы и формирование информационной среды проекта через создание QR кода.

**Методы работы:** изучение теоретических источников информации, моделирование и составление плана-схемы проекта дендропарка школы (картографический), практическая реализация исследовательского проекта.

Исследование, разработка и реализация проекта проводилась в 2017-2018 годах на базе муниципального автономного общеобразовательного учреждения «Викуловская средняя общеобразовательная школа № 1».

По результатам работы можно сделать следующие выводы:

1. Был проанализирован теоретический материал о систематике, морфологии, физиологии и агротехнике возделывания древесных и кустарниковых культур, произрастающих в биогеоценозах Викуловского района, на основании которого составлен агробиологическим альбомом.

2. Составлена проектная план-схема дендропарка школы, отражающая биогеоценологическую и ярусную смену природных сообществ района, с учётом санитарных требований к пришкольной территории.

3. Территория, расположенная перед главным зданием школы благоустроена через создание образовательно-воспитательного дендропарка школы.

4. Создана информационно-коммуникативная поддержка проекта через размещение информации о произрастающих в дендропарке культурах на сайте школы и формирование информационной среды проекта через создание QR кода.

В дальнейшем планируется продолжить работу по благоустройству пришкольной территории и создать в дендропарке травянистое сообщество, отражающее травянистые сообщества биогеоценозов Викуловского района. Сформулировать инфраструктуру дендропарка удобную для использования во время проведения образовательных и воспитательных мероприятий.

## «СУРГУТСКИЕ ГРЭС И ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ РЕКИ ЧЕРНОЙ. РЫБОРАЗВЕДЕНИЕ»

**Мозохина Алёна, 9 класс,**  
МАОУ ДО «Эколого-биологический центр»,  
ХМАО-Югра, г. Сургут  
Руководитель: Маюрова Марина Валентиновна

**Цель работы** - изучение влияния теплых, отработанных на ГРЭС вод на экологическое состояние водоемов природного и искусственного происхождения, изучение особенностей разведения рыб ценных пород в частном фермерском хозяйстве, расположенном на водохранилище ГРЭС.

Комплексная оценка экологического состояния водотоков проводилась с использованием общепринятых методов анализа: биоиндикации по видовой структуре водных биоценозов (метод Пантле и Букка), химические и органолептические показатели: органолептические методы – определение запаха, вкуса, привкуса; визуально-колориметрические методы - определение цветности, мутности; фотоколориметрические методы – определение  $Fe_{(общ)}$ ; титриметрические методы – определение общей жесткости,  $Ca^{2+}$ ,  $CO_3^{2-}$  и  $OH^-$ ,  $Cl^-$ ; визуально-титриметрический –  $NO_3^-$ .

Выявлено, что по органолептическим и некоторым химическим показателям вода в изучаемого водоёма находится в пределах стандарта, предъявляемого к качеству воды открытых поверхностных водоемов рыбохозяйственного значения в нашей стране. На верхней границе водохранилища- устье р.Черной, наблюдается превышение ПДК по нитратам в 1,5 раза и ПДК по железу в 3 раза. Количество таксонов гидробионтов водоема – охладителя ГРЭС увеличивается по мере удаления от водоотводного канала ГРЭС 1.

В пробе устья р. Черной при впадении в водохранилище определены 19 таксономических групп водных беспозвоночных. Из них шесть относится к индикаторным видам мезосапробам (ручейники, поденки, моллюски). Вода устья реки Черная и в районе ГРЭС 2 является  $\alpha$ -мезосапробной, умеренно-загрязненной, в отводном канале ГРЭС 1 соответствует  $\beta$  - полисапробной, весьма грязной воде. Увеличение температуры воды, зарегулирование водотока приводят к значительному изменению видового состава водных беспозвоночных. В теплых водах преобладают олигохеты, при снижении температуры – ракообразные. Впервые изучены возможности разведения рыб ценных пород в частном фермерском хозяйстве, расположенном на водохранилище ГРЭС.

Результаты работы представлены Управлению по природопользованию и экологии Администрации города Сургута и переданы СМИ. Разведение рыб ценных пород в частном фермерском хозяйстве, расположенном на водохранилище ГРЭС дает возможность разнообразия питания жителей севера – живую рыбу доставляют в разные города ХМАО-Югры.

## «РОЛЬ ДЕНДРОФАГОВ И ДРУГИХ ОРГАНИЗМОВ, НЕБЛАГОПРИЯТНО ВОЗДЕЙСТВУЮЩИХ НА МЕЗОЭКОСИСТЕМЫ БЕРЕЗОВЫХ ЛЕСОВ»

**Навроцкий Дмитрий, 10 класс**  
АУ ДО «Юргинский центр спорта и работы  
с молодежью «Лидер», Юргинский район  
Руководитель: Быков Александр Владимирович.

Леса подтаёжной зоны Тюменской области всё ещё сильно страдают от стихийных бедствий и нападения вредных насекомых, периодически размножающихся в огромных

количествах, поэтому возникает необходимость усилить охрану лесов от пожаров и защиту их от вредных насекомых, грибов и болезней.

В течение 2012-2016 годов мы проводили наблюдения за древоразрушающими организмами берёзовых лесов подтаёжной зоны, а с 2016 по 2018 год реализуем разработанный нами проект по сохранению березняков Юргинского района. Целью данного проекта является выявление видов древоразрушающих организмов и методов борьбы с вреднейшими живыми объектами в условиях подтаёжной зоны.

Для реализации данного проекта перед нами были поставлены такие задачи:

1. Изучить эколого-биологические особенности древоразрушающих организмов.
2. Установить практически наиболее эффективные методы борьбы с организмами, наносящими существенный вред березнякам Юргинского района.
3. Заложить стационарные пробные площадки на 10 лет исследований.
4. Провести практические работы по улучшению состояния берёзовых лесов Юргинского района.

За три года нам удалось обнаружить и определить 23 вида насекомых дендрофагов из 19 семейств. Все определённые виды отличаются по способу питания и значению. Наиболее вредоносным и обильным видами в берёзовых лесах Юргинского района являются Непарный шелкопряд, Берёзовый заболонник, Восточный майский хрущ и Боярышница.

По чистоте встречаемости изучаемых насекомых мы разделили их по четырёхбальной системе, наибольшее количество видов оценили на 3 балла (вид встречается довольно редко).

За время проведения исследований нам удалось обнаружить и определить 35 видов ксилотрофных грибов из 17 семейств, которые встречаются на берёзах.

Из других организмов, приносящих вред берёзе, мы выявили один вид цветкового растения, одно заболевание бактериального происхождения и 6 типов болезней, вызванных микроскопическими грибами.

В целях успешной борьбы с насекомыми-вредителями в очагах паразитирования грибов важно знать, деревья каких классов роста заселяются в первую очередь. При заселении по летнему типу больше страдают деревья первых двух классов, а при заселении по весеннему типу в первую очередь поражаются деревья худшего роста.

Для поражённых деревьев насекомыми-паразитами мы решили применить некоторые меры защиты, из которых установим наиболее эффективные для каждого вида в отдельности.

В древостоях мы проводили фитопатологические обследования, сопровождающиеся их качественной и количественной характеристиками. Применялась специальная форма обследования при помощи рекогносцировочного метода. Для поражённых деревьев грибами-паразитами мы решили применить некоторые способы защиты, из которых в дальнейшем установим наиболее эффективные.

Полученные нами данные помогут специалистам лесного хозяйства разумно подойти к выполнению плана лесодобычи и проведения лесозащиты в подтаёжных лесах Тюменской области. Проведённые нами практические работы значительно улучшили состояние берёзовых лесов Юргинского района.

## «ВИДОВОЙ СОСТАВ ГРИБОВ ТРУТОВИКОВ, ПРОИЗРАСТАЮЩИХ В ОКРЕСТНОСТЯХ ОЗЕРА КОУРИХИНО С. МЕДВЕДЕВО»

**Поплавских Валерия, 10 класс**

Отделение МАОУ «Голышмановская СОШ № 4»

«Медведевская СОШ»

с. Медведево, Голышмановский район, Тюменская область

Руководитель: Елена Николаевна Филиппова

Несмотря на то, что микологами различных стран проводились многочисленные исследования данной группы грибов, и по сей день вопросы, связанные с экологией и биологией отдельных видов трутовиков, взаимоотношениями трутовиков между собой и с другими компонентами экосистем остаются открытыми. Поэтому исследования, посвященные изучению биоты трутовых грибов конкретных регионов, представляют научную и практическую ценность.

Важно подчеркнуть, что работ по изучению древесных грибов в Голышмановском районе и конкретно в Медведево нет. Поэтому возникает проблема в необходимости исследований видового состава и особенностей экологии древоразрушающих грибов на данной территории.

Объект нашего исследования: трутовые грибы, произрастающие на березе.

Предмет исследования: некоторые экологические особенности произрастания древоразрушающих грибов.

Гипотеза: предполагаем, что в лесу около озера Коурихино встречаются несколько видов трутовиков.

Цель и задачи исследования.

Цель работы: выявить видовой состав и установить взаимоотношения между видами древоразрушающих грибов, поселяющихся на березе.

Для достижения цели были поставлены следующие задачи:

- выявить видовой состав древоразрушающих грибов в окрестности озера Коурихино с. Медведево;
- выявить часто и редко встречаемые виды древоразрушающих грибов;

Новизна исследования. Данная работа является одной из первых обобщающих работ по изучению биоты трутовых грибов Голышмановского района и конкретно с. Медведево. В ней приводятся данные о видовом составе и распространении древоразрушающих грибов, произрастающих на стволах березы. Изучены некоторые экологические характеристики отдельных видов трутовых грибов.

Практическая значимость результатов исследования: состоит в том, что оно вносит вклад в развитие знаний о видовом многообразии и особенностях экологии трутовых грибов на территории с. Медведево вблизи озера Коурихино.

Результаты работы могут быть использованы в системе биологического мониторинга различных территорий. Материалы по экологии и численности доминантных видов трутовых грибов могут быть использованы в лесном хозяйстве для проведения мероприятий, направленных на повышение продуктивности и устойчивости лесных экосистем Голышмановского района.

Исследования велись маршрутным методом. Выявленные на маршруте биотопы, в которых встречались стволы берез с плодовыми телами древоразрушающих грибов, описывались.

Для выявления видового состава древоразрушающих грибов собирались, определялись и фотографировались их плодовые тела.

Для установления взаимоотношений между видами древоразрушающих грибов обследовались стволы деревьев, определялся тип состояния древесины (живое дерево, сухостой, валежник).

В зависимости от количества видов древоразрушающих грибов, встреченных на стволах березы, а также от количества встреч того или иного вида гриба, выяснялись часто или редко встречаемые виды древоразрушающих грибов (критерии встречаемости: больше 10 встреч – вид является часто встречаемым, меньше 5 встреч – редко встречаемым).

Для установления распределения видов древоразрушающих грибов по высоте на стволе березы фиксировалась минимальная и максимальная высоты расположения плодовых тел для каждого вида древоразрушающих грибов. Отмечалось взаимное расположение плодовых тел грибов на березе при поражении сразу несколькими видами.

Определение видов дереворазрушающих грибов проводилось по определителям Бондарцева А.С., 1953. и электронному ресурсу Грибы России [www.ecosystema.ru/08nature/fungi/index.htm](http://www.ecosystema.ru/08nature/fungi/index.htm).

### 1.1 Результаты исследования

В исследуемых биотопах было обнаружено 62 березы, пораженные трутовиками, из них 4 живых дерева, 16 — валежник, все остальные 42 дерева являлись сухостоем.

В ходе проведения работы был выявлен следующий видовой состав дереворазрушающих грибов:

1. Трутовик настоящий (*Fomes fomentarius*)
2. Трутовик окаймленный (*Fomitopsis pinicola*)
3. Лензитес березовый (*Lenzites betulinus*)
4. Трутовик чешуйчатый (*Polyporus squamosus*)
5. Чага (Трутовик скошенный) (*Inonotus obliquus*)
6. Трутовик березовый (*Piptoporus betulinus*)

Наиболее часто встречаемым видом дереворазрушающих грибов является Трутовик настоящий (36), менее часто встречаемым видом – Трутовик окаймленный (9). Редко встречаемым видом трутовиков можно назвать Лензитес березовый (7) и Трутовик березовый (6). Очень редким видом дереворазрушающих грибов был отмечен Трутовик скошенный (3) и Трутовик чешуйчатый (1).

На основе проведенной работы можно отметить следующее:

1. В исследуемых биотопах было выявлено шесть видов дереворазрушающих грибов из четырех семейств, связанных с березой трофически и топически.

2. Были выявлены доминирующие виды: Трутовик настоящий. Редко встречаемыми видами являются: Трутовик чешуйчатый и Чага.

3. Чаще всего встречается совместное произрастание Настоящего, Окаймленного трутовиков и Лезитеса березового. Причем, плодовые тела Трутовика настоящего располагаются выше плодовых тел двух других видов грибов. Отмечена совместная зараженность ствола березы Трутовиком настоящим и Трутовиком окаймленным, плодовые тела первого из них располагались выше тел второго. При размещении на одном стволе Трутовика окаймленного и Лензитеса березового ниже располагаются плодовые тела последнего на сухостое. На валежнике преобладает Лензитес березовый. Совместное произрастание дереворазрушающих грибов связано с разными трофическими нишами изученных видов.

4. В биотопах, расположенных вблизи железной дороги плодовые тела дереворазрушающих грибов на стволах берез не обнаружены, что, вероятно, связано с чувствительностью трутовиков к загрязнению воздуха. Это подтверждает ранее проведенное исследование о загрязнении воздуха в этом лесу с помощью эпифитных лишайников.

## «СКОРОСТЬ РАЗЛОЖЕНИЯ СТАНДАРТНЫХ ОБРАЗЦОВ КЛЕТЧАТКИ, КАК ИНДИКАТОР СОСТОЯНИЯ ПРИРОДНЫХ И ПРИРОДНО-АНТРОПОГЕННЫХ СООБЩЕСТВ»

**Петухова Софья, 10 класс,**  
МАУДО г. Нижневартовска «ЦДТ»,  
г. Нижневартовск (ХМАО-Югра)  
Руководитель: Кельбас Римма Владимировна

Изучение особенностей разложения органики в биологических циклах различных экосистем под влиянием антропогенных факторов является весьма актуальной и позволяет прогнозировать динамику изменения биологических круговоротов в природных и антропогенных экосистемах. Одним из важнейших направлений изучения

данной проблемы является исследование механизмов деструкции органического вещества, в том числе растительного опада и клетчатки.

*Объект исследования:* природные и природно-антропогенные сообщества

*Предмет исследования:* скорость разложения стандартных образцов клетчатки.

*Цель исследований.* Оценить функциональную активность деструкторов в природных и природно-антропогенных сообществах по скорости разложения стандартных образцов клетчатки и листьев.

*Задачи исследования:*

- выбор площадок для исследования, их описание, характеристика по температурным параметрам, влажности, уплотнению почвы;
- проведение исследований по изучению скорости разложения клетчатки (картона, льна) в условиях антропогенной нагрузки в зависимости от влажности опада, уплотнения почвы и температуры.
- оценка интенсивности деструктивных процессов по скорости разложения клетчатки и листьев.
- выявить степень загрязнения экспериментальных участков по протеазной активности почвы и росту проростков растений огурцов.

На основании проделанной нами работы были получены следующие результаты:

1. Степень разложения клетчатки на участках с высокой рекреационной нагрузкой тормозится.

2. На процессы деструкции клетчатки влияют внешние факторы: степень уплотнения почвы, влажность, температура, которые изменяются под влиянием антропогенных факторов. Степень разложения клетчатки снижается в условиях значительного уплотнения почвы. Оптимум её разложения находится при температуре 23-25 °С.

На разложение клетчатки влияет влажность опада, увеличение его до 45% и выше стимулирует её разложение.

3. Стандартные образцы клетчатки являются хорошим индикатором состояния природных и природно-антропогенных сообществ, и могут быть использованы для оценки урбанизированных территорий.

4. Антропогенные факторы снижают ростовые процессы у растений, нарушается образование боковых корней, степень их ветвления. Протеазная активность снижается.

## **НОМИНАЦИЯ «ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ»**

## «КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ РЕКИ САЙМЫ В СУРГУТЕ»

**Мозохина Лидия, 11 класс,**  
ХМАО – Югра, город Сургут  
МАОУ ДО «Эколого-биологический центр»  
Руководитель: Маюрова Марина Валентиновна

В работе на протяжении трех лет изучались водные беспозвоночные реки Саймы и проводилась биоиндикация, на основании которой оценивалось экологическое состояние водотока. Результаты сравнивались с данными, полученными в 1997, 1998, 2001 и 2005 гг. до и после строительства каскада плотин.

Выявлено, что видовой состав беспозвоночных реки Сайма значительно изменяется за сезон. В начале лета преобладают низшие ракообразные, количество таксонов не превышает семи. В сентябре количество таксономических групп увеличивается до 34. В донных отложениях правого рукава Саймы очень высокая активность протеолитических ферментов, следовательно, данные участки реки более устойчивы к загрязнению белками и тяжелыми металлами.

В центральном рукаве – низкая и средняя активность протеаз. Апробация метода определения частоты асимметричного проявления признака показала допустимый уровень стрессового воздействия на гидробиоценоз. Экологическое состояние реки находится в прямой зависимости от наполненности водотока. Сайма до строительства плотин относилась к полисапробному, гиперэвтрофному водоему. Работающие плотины дают возможность к самоочищению воды и развитию многих видов беспозвоночных. Индекс сапробности в 2015- 2017 г. составляет не более 2, 5 единиц, что соответствует мезосапробной, достаточно чистой воде. Идет работа по составлению определителя водных беспозвоночных рек Сургута.

## «ИССЛЕДОВАНИЕ ЗАГРЯЗНЕНИЯ СНЕЖНОГО ПОКРОВА П. СУМКИНО»

**Антоненко Александр, 10 класс**  
МАОУ СОШ № 6, г. Тобольск,  
Тюменская область  
Руководитель: Ярославцева Юлия Владимировна

Строительство и эксплуатация промышленных предприятий, добыча полезных ископаемых привели к серьезным нарушениям природных ландшафтов, загрязнению почвы, воды, воздуха различными отходами. Из-за загрязнения окружающей среды происходит снижение плодородия почв, деградация и опустынивание земель, гибель растительного и животного мира, ухудшение качества атмосферного воздуха, поверхностных и подземных вод. В совокупности это приводит к исчезновению с лица Земли целых экосистем и биологических видов, ухудшению здоровья населения и уменьшению продолжительности жизни людей. Около 85 % всех заболеваний современного человека связано с неблагоприятными условиями окружающей среды, возникающими по его же вине. Мало того, что катастрофически падает здоровье людей: появились ранее неизвестные заболевания, причины их бывает очень трудно установить. Многие болезни стали излечиваться труднее, чем раньше. Поэтому сейчас очень остро стоит проблема «Здоровье человека и окружающая среда». Любая деятельность человека оказывает влияние на окружающую среду, а ухудшение состояния биосферы опасно для всех живых существ, в том числе и для человека.

Всестороннее изучение человека, его взаимоотношений с окружающим миром привело к пониманию, что здоровье - это не только отсутствие болезней, но и физическое, психическое и социальное благополучие человека. Здоровье - это капитал,

данный нам не только природой от рождения, но и теми условиями, в которых мы живём. Мы выбрали тему определение загрязнения окружающей среды по снежному покрову, потому что в современном мире в настоящее время остро стоит проблема загрязнения окружающей среды в частности воздуха, воды.

Загрязнение снежного покрова происходит в 2 этапа. Во-первых, это загрязнение снежинок во время их образования в облаке и выпадения на местность - влажное выпадение загрязняющих веществ со снегом. Во-вторых, это загрязнение уже выпавшего снега в результате сухого выпадения загрязняющих веществ из атмосферы, а также их поступления из подстилающих почв и горных пород.

Актуальность темы: Я считаю, что данная тема является актуальной в наше время. Анализ качества снежного покрова позволяет проследить пространственное распределение загрязняющих веществ по территории поселка и получить достоверную картину зон влияния конкретных промышленных предприятий и других объектов на состояние окружающей сред

Цель работы: определить загрязненность снегового покрова; сравнить разные в экологическом отношении участки посёлка, выяснить, насколько актуальна проблема загрязнения окружающей среды для микрорайона моей школы; поселка Сумкино.

#### Задачи

1. Изучить литературу о загрязнении воздуха
2. Выяснить наличие загрязнения воды и воздуха в микрорайоне школы и других объектов путем проведения физико-химического анализа проб талого снежного покрова;
3. Установление таких характеристик талого снега, как прозрачность, запах, наличие осадка;
4. Установление химического состава талого снега: определение кислотности, обнаружение в пробах талого снега катионов металлов и анионов кислотных остатков.

Сроки проведения эксперимента: Декабрь-март

#### Методы исследования:

эмпирические: изучение и анализ литературы;  
теоретические: метод сравнения, анализ, обобщение;  
исследование: проведение эксперимента.

Гипотеза: полагаю, что в нашем поселке атмосфера благоприятная, а около трассы и котельной воздух загрязнён, так как именно автотранспорт и теплоэнергетика являются основными источниками загрязнения воздуха. Снеговой покров накапливает в своем составе практически все вещества, поступающие в атмосферу. Поэтому снег можно рассматривать как индикатор чистоты воздуха

#### Выводы

Основываясь на результатах химического анализа, можно утверждать, что в целом атмосфера в поселке Сумкино благоприятная, особенно чистый воздух возле школы, на пришкольном участке. Загрязнения наблюдаются возле автостоянки и автотрассы, причем наибольшее химическое загрязнение наблюдается на участке дороги.

Таким образом, нам удалось экспериментально подтвердить, что основными источниками загрязнения атмосферы в окрестностях поселка Сумкино является автомобильный транспорт, местное предприятие и котельная. Для того чтобы в нашем поселке был чистый снег, необходимо:

- использовать экологически чистые автомобили (электромобили) или перевести все виды автотранспорта на природный газ;
- запретить использование этилированного бензина, дизтоплива с высоким содержанием серы
- не загрязнять окружающую среду, выбрасывать мусор в мусорные баки;
- выделить территории для парковки автомобилей (в том числе школьных автобусов).

## «ОЦЕНКА ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА ГОРОДА ЯЛУТОРОВСКА С ПОМОЩЬЮ ЛИХЕНОФЛОРЫ»

**Душенькова Евгения,**

МАУ ДО «Центр туризма и детского творчества»,  
г. Ялуторовск

Руководитель: Прибыткова Татьяна Александровна

Одной из серьезных проблем настоящего времени является загрязнение атмосферы вредными веществами, оказывающими отрицательное воздействие на здоровье людей и окружающую среду.

Экологические проблемы в городе Ялуторовске обусловлены увеличением количества транспортных средств, ростом промышленного производства, строительством жилых домов на местах, ранее богатых природными ресурсами.

Думая о будущем, можно предположить, что состояние окружающей среды с каждым годом будет ухудшаться. Неоспоримо, что только здоровый человек, с хорошим самочувствием, способен активно жить, хорошо учиться, успешно преодолевать трудности. В связи с этим, проблема сохранения чистоты воздуха, является для нас актуальной.

Высокой степенью чувствительности к загрязнению воздуха обладают лишайники. Лишайники, произрастающие в городах, подвергаются мощному антропогенному влиянию. В результате в населенных пунктах изменяются многие показатели лишайникового покрова. Реакция лишайников на атмосферное загрязнение различна. Это позволяет использовать их в качестве биоиндикаторов, выделяя в населенных пунктах лишайниковые зоны.

Цель работы: оценить загрязнение атмосферного воздуха города Ялуторовска методом лишайноиндикации.

Задачи:

Освоить и применить на практике метод измерения проективного покрытия.

Выявить видовой состав лишайников.

Оценить состояние воздуха в городе.

Проанализировать полученные результаты.

Выработать предложения по улучшению экологического состояния среды.

Установлено, что при повышении степени загрязнения воздуха первыми исчезают кустистые, затем листоватые и последними- накипные (корковые) формы лишайников.

Объект исследования- воздух города Ялуторовска

Предмет исследования- лишайники

Данное исследование проводилось в 2 этапа:

1 этап - в 2014 году

2 этап - в 2018 году.

На территории города было заложено 4 пробные площадки:

- площадка №1-Улица Ленина (центральная часть города).

- площадка №2-Территория торгового центра «Гулливёр».

-площадка №3-улица Бахтиярова (периферийная часть города). контрольный участок.

-площадка №4- улица Советская (залинейная часть города).

Всего было обследовано по 10 экземпляров деревьев на каждой пробной площадке. Для измерения численности лишайников на деревьях использовалась методика проективного покрытия с помощью прозрачной пленки (палетки).

В результате проведенных исследований по каждому участку высчитана общая площадь покрытия деревьев, занятая всеми видами лишайников (приложение)

Высчитано общее проективное покрытие в процентах у каждого дерева на четырех площадках по формуле  $R = (100 a + 50 b) / C$ .

В 2014 году максимально составило 66% на третьей (контрольной) исследуемой площадке, минимальный показатель-1,5% на первой исследуемой площадке.

В 2018 году максимальный показатель также на третьей исследуемой площадке-70%, минимальный на двух исследуемых площадках-1%- на первой, 3%-на четвертой. На первой исследуемой территории наблюдается угнетение лишайникового покрова. Это может быть связано с недостаточным озеленением территории и увеличением транспортного потока.

Определены следующие виды лишайников: фисция припудренная (*Physcia pulverulenta*), пармелия блуждающая (*Parmelia vagans*), лепрария (*Lepraria* sp.), Эверния мезоморфная (*Evernia mesomorpha*).

Самым распространенным являются лишайники фисция припудренная, пармелия блуждающая, единичные экземпляры встретились у вида Эверния мезоморфная (*Evernia mesomorpha*) (приложение).

В 2014 году на первой исследуемой площадке было обнаружено 2 вида лишайника- фисция припудренная и лепрария, а в 2018 году только один вид- фисция припудренная. На других площадках видовое разнообразие не изменилось. Максимальное количество видов (4 вида) обнаружено на контрольном участке.

В результате проведенного исследования установлено, что по уровню загрязнения воздуха город Ялуторовск относится к VII классу толерантности.

Выводы: Был освоен и применен на практике метод измерения проективного покрытия. Максимальное значение площади проективного покрытия наблюдается на третьей(контрольной) исследуемой площадке, а минимальное-на первой.

Выявлен видовой состав лишайников на всех исследуемых площадках. Всего обнаружено 4 вида лишайников-эверния мезоморфная, лепрария, пармелия блуждающая, фисция припудренная.

Степень загрязнения атмосферного воздуха в городе Ялуторовске имеет разные значения. Воздух наиболее загрязнен в центральной части города, так как наблюдается исчезновение одного вида лишайника в 2018 году, на периферии воздух наиболее чистый.

Проанализировав результаты исследования, можно сказать по уровню загрязнения воздуха город Ялуторовск относится к VII классу толерантности. Можно предположить, что причиной более высокой степени загрязнения воздуха площадки №1 и площадки №4 является минимальное количество зеленых насаждений на исследуемой территории.

Чтобы улучшить экологическую обстановку данной местности, нужно проводить ее планомерное озеленение, что приведет, по нашему мнению, к улучшению чистоты атмосферного воздуха.

## «ВЛИЯНИЕ ПРОДУКТОВ СГОРАНИЯ ПЛАСТИКА НА ЗАГРЯЗНЕНИЕ ПОЧВЫ»

**Костылева Полина, 9 класс**

МОУ «Шороховская СОШ»

с. Шорохово, Исетский район, Тюменская область

Руководитель: Зобнина Тамара Сергеевна

**Цель исследования:** оценить уровень загрязнения почвы продуктами сгорания пластика, используя метод биотестирования.

**Задачи:** 1. Проанализировать информационные источники о «пластиковом загрязнении». 2. Провести соц. опрос обучающихся 6-9 классов и взрослых по выявлению отношения их к пластиковым упаковкам. 3. Провести эксперимент по разложению пластика в различных средах (щелочной, кислотной, нейтральной). 4. Сжечь пластиковые упаковки и исследовать после этого почву на токсичность, используя растительные тест-объекты (кресс-салат и редис). 5. Проанализировать полученные

результаты и сделать выводы. 6. Провести мероприятия, направленные на формирование экологической культуры обучающихся. 7. Составить брошюру для населения «Изделия из пластика в ландшафте усадьбы».

**Гипотеза:** почва, после сжигания на ней пластиковых упаковок, становится токсичной.

#### **Методика исследований**

При проведении работы были использованы научные методы исследования: теоретический, соцопрос, эксперимент, наблюдение, сравнение и анализ. Работа состояла из нескольких этапов:

**I этап:** Теоретическое изучение материала по литературным источникам и Интернет-ресурсам.

**II этап:** Социологический опрос.

**III этап:** Посещение магазина «Радуга» в с. Шорохово с целью выяснения: а) наличие продуктов в пластмассовых упаковках б) количество полиэтиленовых пакетов, использованных для упаковки товаров и проданных покупателям (пакеты-маечки).

**IV этап.** Проведение химического эксперимента. Опыт №1. Разложение пластиковых упаковок в различных средах. Опыт №2. Сжигание пластиковых упаковок.

**V этап.** Проведение биологического эксперимента. Используя принципы исследовательской работы и методики, предложенные Мансуровой С.Е. и Кокуевой Г.Н. в школьном практикуме «Следим за окружающей средой нашего города», а так же в учебном пособии для вузов «Экологический мониторинг» под руководством Т.Я. Ашихминой, мы провели опыт по биотестированию разных образцов почв, взяв в качестве тест-объекта кресс-салат (*Lepidium sativum* L.) «Дукат». Затем по методике Галицкой Ю.П., описанной в книге «Тестирование отходов, почв, материалов с использованием живых систем», испытали образцы водных вытяжек исследуемых почв на фитотоксичность, используя редис (*Raphanus sativus* L.) сорта «16-дневный».

#### **Выводы**

1) Анкетирование показало, что семьи учащихся нашей школы, покупают продукты в пластиковой упаковке и в большинстве случаев упаковку выбрасывают или сжигают, лишь только некоторые используют в домашнем хозяйстве.

2) Продукты из магазина уносят в пластиковых пакетах-маечках.

3) Пластиковые упаковки (бутылка, стаканчик и пакет-маечка) не разрушаются ни в воде, ни под воздействием химических реактивов. Следовательно, при попадании в почву они не будут разлагаться очень долгое время.

4) При сжигании пластиковых упаковок выделяется дым с резким, неприятным запахом, который загрязняет окружающую среду.

5) Биотестирование показало, что тест-объект (кресс-салат) чувствует себя плохо в почве после сжигания на ней исследуемых пластиковых упаковок. Все показатели (всхожесть семян, длина зародышевого корешка, длина побега, внешний вид проростка) растений в исследуемых образцах почв ниже контроля. По таблице «Уровни загрязнения» (по Т.Я. Ашихминой) такие показатели соответствуют почве со средним уровнем загрязнения.

6) Опыт по определению фитотоксичности водных вытяжек показал, что эффект торможения проявляется у тест-объекта (редиса) по всем показателям во всех водных вытяжках, исследуемых образцов почв: от 54% до 75,1%. По установленным нормам это соответствует высокому уровню фитотоксичности водных вытяжек исследуемых образцов почв.

**Заключение:** Проведенные исследования подтвердили выдвинутую гипотезу. Действительно, почва после сжигания на ней пластиковых упаковок, становится токсичной. А водные вытяжки из этих образцов почв проявляют более высокую степень загрязнения. Находясь в почве, пластмасса долго не разлагается. Значит, не закопать, не сжечь пластиковые изделия нельзя. Нужно находить другие способы утилизации пластиковых отходов.

## «ЛИСТЬЯ БЕРЕЗЫ БОРОДАВЧАТОЙ (BETULA PENDULA ROTH) - ИНДИКАТОР СОСТОЯНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ»

Родина Анна, 10 класс,  
МАУ ДО г. Нижневартовска «Центр детского творчества»,  
г. Нижневартовск (ХМАО-Югра)  
Руководитель: Кельбас Римма Владимировна

В настоящее время окружающая среда городов, характеризуется высокой степенью загрязнения, что связано, прежде, всего, с деятельностью автотранспорта, промышленности, Степень загрязнения воды, воздуха, почвы оказывают значительное влияние на растения, что проявляется в изменении морфологии органов, функциональной активности, биопродуктивности, накопления органических соединений. Поэтому различные параметры растений можно использовать для оценки состояния окружающей среды. В представленной работе в качестве объекта исследования служили листья березы бородавчатой (*Betula pendula roth*).

**Предмет исследования:** асимметрия, зольный состав листьев и накопление пигментов в условиях различной степени загрязнения в городе Нижневартовске.

**Цель работы:** изучение различных параметров листьев березы бородавчатой (*Betula pendula roth*), в качестве индикатора состояния среды. В задачи работы входило:

- изучение научной литературы по теме исследования.
- подбор методик исследований и их апробация.
- изучение билатеральной симметрии, пигментного и зольного состава листьев берёзы бородавчатой.

Для изучения данной проблемы были выбраны пробные площадки в различных частях города и за его пределами.

При изучении биоиндикационных свойств листьев березы бородавчатой (*Betula pendula roth*) были получены следующие результаты:

- загрязнение окружающей среды влияет на содержание хлорофилла, накопление органического вещества в листьях берёзы бородавчатой и асимметрию листовой пластинки;
- содержание хлорофилла, асимметрия листовой пластины, накопление органического вещества в листьях березы бородавчатой (*Betula pendula roth*) могут служить индикатором состояния окружающей среды.

Теоретическая и практическая значимость исследования состоит в том, что наши результаты дополняют имеющиеся данные состояния окружающей среды в г. Нижневартовске и показывают, что билатеральная симметрия листьев березы бородавчатой (*Betula pendula roth*) может быть использована для оценки состояния окружающей среды.

## «ОЦЕНКА ВКЛАДА ЗАГРЯЗНЕНИЯ ВОЗДУХА В КОМПЛЕКСНОМ ВОЗДЕЙСТВИИ ГОРОДСКОЙ СРЕДЫ НА ПОКАЗАТЕЛИ БЕРЁЗЫ ПОВИСЛОЙ» (BETULA PENDULA)

Чарушникова Анастасия, 9 класс,  
Российская Федерация, г. Тюмень  
МАОУ Гимназия №16,  
Руководитель: Минаева Ольга Алексеевна

Как правило, в городской экосистеме трудно определить конкретный источник влияния на живые организмы. Сложность по большей части состоит в том, что загрязнение быстро переходит из одной среды в другую. Так загрязнение воздуха через осаждение снегом переходит в загрязнение вод и почвы. Комплексное загрязнение

оказывает сильное влияние, как на синантропных животных, так и на человека, а особенно чувствительными являются растения.

Поэтому данная учебно-исследовательская работа посвящена оценки вклада загрязнения воздуха в комплексном воздействии городской среды на показатели берёзы повислой (*BETULA PENDULA*).

В работе выдвинута гипотеза: загрязнение воздуха вносит значительный вклад в комплексное загрязнение городской среды, в том числе в степень асимметрии листьев берёзы повислой (*betula pendula*).

Для реализации цели сформулированы исследовательские задачи работы.

1. Ознакомиться с литературными данными о состоянии загрязнения воздуха в г. Тюмени и определить пробные площадки для сбора материала.

2. Измерить флуктуирующую асимметрию листьев берёзы по методики Захарова.

3. Собрать пробы снега в исследуемых районах в (февраль 2018 г.) и провести биотестирование талой снежной воды на кресс-салате (*Lepidium sativum*).

4. Проанализировать степень комплексного загрязнения в исследуемых районах.

На основе проведенных исследований подтверждается выдвинутая гипотеза. Работа содержит обзор современных литературных материалов по проблеме.

## **НОМИНАЦИЯ «ЭКОЛОГИЯ ЧЕЛОВЕКА И ЕГО ЗДОРОВЬЕ»**

## «ВЛИЯНИЕ АРТИКУЛЯЦИОННОЙ ГИМНАСТИКИ НА ПОСТАНОВКУ ДЕФЕКТНЫХ ЗВУКОВ РЕЧИ»

Власова Анастасия, 11 класс,  
МАОУ СОШ № 2, г. Заводоуковск,  
Руководитель: Демина Ольга Викторовна

Работа посвящена исследованию влияния артикуляционной гимнастики на постановку дефектных звуков речи.

Самой актуальной проблемой в области логопедии являются дефектные звуки речи. Для исследования была взята группа первоклассников из кружка «Говорим правильно» и проводилась с ними артикуляционная гимнастика для ускорения процесса постановки свистящих звуков.

**Цель:** Изучение влияния артикуляционной гимнастики на постановку звуков у детей младшего школьного возраста.

### **Задачи:**

1. Определить: влияет ли артикуляционная гимнастика на постановку дефектных звуков речи.

2. Изучить комплексы артикуляционных упражнений на постановку разных групп звуков, выбрать упражнения, влияющие на постановку свистящих звуков.

3. Разработать буклеты на тему: «Артикуляционная гимнастика».

**Гипотеза:** Предположили, что качественное и регулярное выполнение артикуляционной гимнастики способствует ускорению процесса постановки дефектных звуков речи.

### **Методы исследования:**

1. Наблюдение
2. Диагностика
3. Статистическая обработка полученных результатов
4. Практические занятия

**Объект исследования:** комплекс артикуляционных упражнений

**Предмет исследования:** постановку свистящих звуков

Диагностика, проведённая в сентябре 2017 года показала, что уровень развития артикуляционного аппарата у детей находился на низком уровне (многие упражнения для детей были не доступны) и требовал специального коррекционного воздействия, которой стала артикуляционная гимнастика.

Главным показателем работы с сентября 2017 по май 2018 года являлась положительная динамика в постановке свистящих звуков у первоклассников.

На основе этого были сделаны следующие выводы:

### **Выводы**

1. Артикуляционная гимнастика влияет на постановку дефектных звуков речи.
2. Для постановки дефектного звука необходимо регулярно заниматься не менее четырех раз в неделю.
3. Гипотеза подтвердилась.

Подводя итоги работы по реализации проекта «Влияние артикуляционной гимнастики на постановку дефектных звуков речи», можно отметить, что работа по данному направлению действительно необходима и приносит результаты.

Качественное и регулярное выполнение артикуляционной гимнастики способствует ускорению процесса постановки дефектных звуков речи.

## «ГЕНДЕРНЫЕ РАЗЛИЧИЯ ПО ТИПУ МЫШЛЕНИЯ»

Герасимов Артур, 11 класс,  
МАОУ СОШ № 2, г. Заводоуковск,  
Руководитель: Демина Ольга Викторовна

Работа посвящена исследованию психологических различий мужчин и женщин на примере типа мышления и восприятия информации.

Какие существуют в психологии типы мышления, и какие из них свойственны в большинстве мужчинам, а какие – женщинам. На самом ли деле мужской и женский мозг столь различны, как говорит автор статьи?

**Цель исследования:** изучение различий мужского и женского мышления.

**Задачи исследования:**

1. Изучить литературу и интернет-ресурсы по данному вопросу;
2. Собрать данные по методике (провести анкетирование респондентов);
3. Обработать и проанализировать полученные результаты и определить: какой тип мышления свойственен мужчинам, а какой женщинам, особенности восприятия информации у мужчин и женщин и сделать выводы.

**Объект исследования:** юноши и девушки одной возрастной группы.

**Предмет исследования:** тип мышление и тип восприятие.

**Гипотеза:** было предположено, что гендерные признаки (пол человека) может определять тип мышления и восприятия.

**Методы исследования:**

1. Теоретические, такие как анализ и синтез информации.
2. Практические: наблюдения, анкетирования, сравнения.
3. Математические: статистический анализ и обработка данных, визуализация данных (построение таблиц, диаграмм).

Исследование проводилось среди учащихся 9-10 классов МАОУ «СОШ №2» с сентября 2017 года по март 2018 года.

За последние годы появилось много исследований, посвящённых различиям между мужчинами и женщинами.

Для первой части исследования был использован тест «Тип мышления» (методика в модификации Г. Резапкиной).

Общая выборка составила 80 человек в возрасте 15-16 лет, из них мужчин – 40, женщин – 40.

В результате проведенного исследования были выявлены следующие особенности типов мышления у юношей и девушек в старшем школьном возрасте

пол	Образное (наглядно-образное) мышление	Абстрактное (словесно-логическое) мышление	Предметно-действенное мышление	Абстрактно-символическое мышление	Креативность
муж	10	3	18	2	7
жен	10	8	9	1	12

Для второй части исследования был использован тест «Аудиал, визуал, кинестетик» (методика на восприятие С. Ефремцева).

Общая выборка составила 80 человек в возрасте 15-16 лет, из них юношей – 40, девушек – 40.

В результате проведенного исследования были выявлены следующие особенности восприятия у юношей и девушек в старшем школьном возрасте.

пол	аудиал	визуал	кинестетик
мужской	15	19	6
женский	9	11	20

Были сделаны следующие выводы:

1. У мужчин преобладает предметно-действенное мышление, а у женщин – креативность.
2. По особенностям восприятия у мужчин преобладает визуальный тип, а у женщин – кинестетический.
3. У мужчин и женщин типы мышления и особенности восприятия информации различны.
4. Гипотеза в ходе исследования подтвердилась.

Хотя и существует много свойств, присущих как мужчине, так и женщине данное исследование показало, что представители обоих полов отличаются друг от друга по изученным личностным и индивидуальным особенностям.

Мужчины и женщины различны не только по физическим показателям, но и по психологическим. Мужчины и женщины думают и воспринимают мир по-разному. Разделение людей на мужчин и женщин является центральной установкой восприятия нами различий, имеющих в психике и поведении человека. Многие считают, что эти различия связаны с генетическими, анатомическими и физиологическими особенностями мужского и женского организма. Идея противоположности мужского и женского начал встречается в мифах и традициях всех известных обществ. Она закреплена в разнообразных социальных институтах (таких, как семья, армия, воспитательные учреждения, право).

Но факт телесного несходства мужчин и женщин еще не говорит о том, что именно отсюда происходят и все наблюдаемые различия между ними. Ведь помимо конституциональной стороны эти различия имеют социокультурный контекст: они отражают то, что в данное время и в данном обществе считается свойственным мужчине, а что – женщине.

## «ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ ЗДОРОВЬЯ УЧЕНИКОВ ШКОЛЫ»

**Сизова Диана, 7 А класс**

МОУ «Средняя общеобразовательная школа № 1», г. Тобольск, Тюменская область.  
Руководитель: Малькова Тамара Александровна

**Цель:** проследить за состоянием здоровья школьников 5 классов (выборочно) и сравнить данные с данными за 2002, 2012 и 2017г.

### **Задачи:**

1. Познакомиться с литературой по теме.
2. Провести вычисления по методике Р.М. Баевского.
3. Выяснить состояние здоровья учеников в сравнении с предыдущими годами.
4. Сделать сравнительный анализ учащихся 5 класса 2012 и 11 класса 2018г.
5. Сделать выводы по цели работы.

### **Методы:**

1. Подбор литературы по теме.
2. Модифицированная формула Р.М. Баевского.

### **Методика исследования.**

Методика исследования Р.М. Баевского включает в себя следующие измерения:

- Рост (Р);
- Масса тела (М);
- Частота сердечных сокращений (ЧСС);
- Систолическое давление (САД) в покое;
- Диастолическое давление (ДАД) в покое.

Результаты записывались в таблице (приложение 1). Вычисления проводились по формуле Р.М. Баевского.

$KЗ=0,0114СС+0,014САД+0,008ДАД+0,014В+0,009М-0,009Р-0,273$ , где

КЗ – коэффициент здоровья;

В – возраст;

П – пол школьника.

При значении коэффициента здоровья равном единице (КЗ=1) здоровье школьников принято считать оптимальным, при значении равном двум (КЗ=2) удовлетворительным, более неудовлетворительным.

По данным исследования было выяснено, что степень адаптации системы кровообращения в большинстве случаев удовлетворительная, а у некоторых школьников оптимальная, что свидетельствует об удовлетворительном состоянии здоровья школьников 5-х классов.

#### **Выводы.**

1. При сравнении результатов этого года с исследованием 2002 года, оказалось, что количество учащихся с оптимальным здоровьем стало меньше, что косвенно говорит о снижении состояния здоровья пятиклассников, но с 2012 года изменений практически не наблюдается.

2. Состояние здоровья старшеклассников по сравнению с 5 классов снизилось у 60 % учащихся.

## **«ВЛИЯНИЕ ЭКОЛОГИИ ЧЕЛОВЕКА НА ЕГО ЗДОРОВЬЕ»**

**Симанова Ирина, 10 класс,**

«Черноковская СОШ» филиал МАОУ «Вагайская СОШ»

с. Чёрное, Вагайский район, Тюменская область

Руководитель: Симанова Людмила Викторовна

На протяжении всего времени существования человека он стремился не только приспособиваться к природной среде, но и сделать ее более удобной для своего существования. Именно поэтому произошёл переход от приспособляемого хозяйства к преобразующемуся. В современном мире мы осознаём то, что любая деятельность человека оказывает влияние на окружающую среду как положительно, так и отрицательно. А отрицательное отношение человека к природе приводит к ухудшению состояния биосферы, которое опасно для всех живых существ, в том числе и для человека. В результате этого мы с уверенностью можем говорить об его взаимоотношении с окружающим миром и приходим к выводу, что здоровье

– это не отсутствие болезней, а физическое, психическое и социальное

благополучие человека. Вот поэтому здоровье человека является базовой основой для благополучия и совершенствования всех аспектов жизнедеятельности человека. В нашем современном мире здоровье человека зависит от множества факторов, даже сам человек влияет на свое здоровье.

В настоящее время остро встал вопрос о здоровье и здоровом образе жизни человека. Поэтому данная **тема** «Экология человека и его здоровье» становится все более **актуальным**, так как вызвана возрастанием и изменением характера нагрузок на организм человека в связи с усложнением общественной жизни, увеличением рисков техногенного, экологического, психологического, политического и военного характеров, провоцирующих негативные сдвиги в состоянии здоровья.

Так же **актуальным** становится вопрос формирования здорового образа жизни (ЗОЖ), который обусловлен тем, что здоровье – одна из важнейших ценностей любого человека, залог не только его благополучия и долголетия, полноценной и счастливой жизни, но и является основой гармоничной эволюции общества. Кроме того, здоровье

является капиталом, который дан человеку не только природой от рождения, но и всеми теми условиями, в которых мы живем. Но меняется окружающая среда, а соответственно меняется и состояние здоровья человека, так как оно динамично.

**Целью** моей работы является определение зависимости состояния здоровья человека от человеческих факторов.

**Задачи**, которые необходимо решить при написании моей работы:

1. Рассмотреть конкретные человеческие факторы, влияющие на здоровье человека;
2. Провести анкетирование среди учащихся школы и жителей моего села;
3. Сделать выводы о влиянии человеческих факторов на здоровье человека.

## «ИЗУЧЕНИЕ УРОВНЯ ТРЕВОЖНОСТИ У УЧАЩИХСЯ СТАРШИХ КЛАССОВ МАОУ ВАГАЙСКАЯ СОШ»

**Тарасова Оксана, 11 класс**

МАОУ «Вагайская СОШ», Омутинский район  
Руководитель: Абдулаева Татьяна Владимировна

Безусловно, каждый человек встречался с таким понятием, как тревога.

Советский психолог Николай Левитов отмечал, что тревога в современной психологии, трактуется как эмоциональное состояние, которое сближается с эмоцией страха или, как указывал доктор психологических наук, Евгений Ильин, является разновидностью страха.

Все же важно отличать тревогу от страха. Оба понятия предупреждают об опасности или о несчастье. Однако тревога возникает тогда, когда в настоящем никакой опасности не существует, в то время как страх — это эмоциональная реакция, которая направлена на действительную опасность.

В своей работе я хочу подробнее осветить проблему тревожности у старшекласников.

Психологи заметили, что обучение всегда сопровождается повышением тревожности у обучающихся. Существует оптимальный уровень тревоги, который способствует продуктивному обучению, но когда уровень тревожности превышает этот оптимальный предел, человека охватывает паника, усиливается страх неудачи, тревожность возрастает, становясь постоянной помехой.

Взятая мной тема, очень актуальна, поскольку факторы, которые являются следствием постоянной тревожности, могут отрицательно сказаться на многих результатах старшекласников. Как известно, это тот период, когда человеку нужно принять важнейшие решения, связанные с его будущим, а для этого нужно пройти через множество экзаменов. Именно поэтому необходимо преодолеть влияние отрицательной тревожности.

**Цель исследования:** Выявить уровень тревожности у старшекласников.

**Задачи исследования:**

1. Изучить литературу по данной теме.
2. Провести анкетирование.
3. Определить, что является причиной тревоги у старшекласников.
4. Изучить методики по снижению уровня тревожности.
5. Дать рекомендации по коррекции уровня тревожности.

**Объект исследования:** учащиеся старших классов (8-11 классы) Вагайской СОШ.

**Предмет исследования:** уровень тревожности у старшекласников.

**Методы исследования:** изучение соответствующей литературы, проведение тестирования, сравнение, анализ и обработка полученных результатов тестирования.

# «РОЛЬ СЛЮНЫ В ФОРМИРОВАНИИ И ПОДДЕРЖАНИИ КАРИЕС РЕЗИСТЕНТНОСТИ ЗУБНОЙ ЭМАЛИ»

Хрестолюбова Юлия, 11 класс,  
МАОУ СОШ № 2, г. Заводоуковск  
Руководитель: Демина Ольга Викторовна

Кариес зубов - по данным Всемирной организации здравоохранения, является повсеместно распространенной проблемой, как здоровья полости рта, так и для общественного здоровья в целом. В России страдают заболеванием кариесом 95-98% населения, в Тюменской области -78%, по данным стоматологической поликлиники ГБУЗ ТО Областной больницы №12, заболеваемость кариесом встречается у 67% населения, среди них дети от 6-11 лет: временные зубы:  $81,3 \pm 11,4$ , постоянные зубы:  $12,5 \pm 9,6$ ; дети от 12-15 лет:  $62,3 \pm 15,5$ ; взрослые 35-45 лет: 52,1 – 63,0%. и может ли слюна обладать кариесрезистентностью.

**Цель исследования:** выяснить, в чем заключается роль слюны в защите зубов от кариеса.

## **Задачи исследования:**

1. Изучить литературу и интернет-ресурсы по данному вопросу;
2. Изучить механизмы образования кариеса;
3. Изучить состав, свойства и функции слюны;
4. Провести эксперимент по определению pH слюны полости рта.

**Объект исследования:** химические свойства слюны.

**Предмет исследования:** pH слюны как одно из условий кариесрезистентности.

**Гипотеза:** мы предположили, что изменение pH среды, следствии употребления сахара, может быть причиной возникновения кариеса.

## **Методы исследования:**

1. Теоретические, такие как анализ и синтез, сбор информации.
2. Практические: наблюдения, эксперимент, сравнения.
3. Математические: статистический анализ и обработка данных, визуализация данных (построение таблиц, диаграмм).

Исследование проводилось среди учащихся 1-2 и 9-10 классов МАОУ «СОШ №2» с сентября 2017 года по март 2018 года.

В ходе эксперимента приняло участие 40 учащихся 1-2 и 9-10 классов школы, которые были разделены на две возрастные группы по 20 человек в каждой. Исследование проводилось по методике Р. Стефана. Этапы эксперимента:

1. Измерить pH среду полости рта до употребления сахара с помощью универсального индикатора (лакмусовая бумага).
2. Рассасывать сахар до полного его растворения.
3. Повторно измерить кислотность среды ротовой полости сразу же после использования сахара.
4. Следующий замер pH среды проводить через 5 мин., затем еще через 5 мин.
5. сопоставить полученные данные с эталонной шкалой.

Влияние сахара на изменение pH среды полости рта

<i>исследуемая группа</i>	<i>До употребления сахара</i>	<i>После употребления сахара</i>	<i>Через 5 мин.</i>	<i>Через 10 мин.</i>
1-2 класс	7 pH	8-10 pH	7-8 pH	7 pH
9-10 класс	7 pH	8-10 pH	7-8 pH	7 pH

Из таблицы видно, что сахар изменяют среду полости рта с нейтральной до слабощелочной. Но за счет увеличения работы слюнных желез происходит восстановление среды до нейтральной. Время восстановления – менее 10 минут. Это соответствует норме. Таким образом, в ходе эксперимента, мы установили, что

употребление сахаросодержащих продуктов изменяет рН слюны, но на небольшое количество времени. Благодаря тому, что слюна является буферным раствором, она поддерживает в норме кислотно - щелочной баланс в ротовой полости. Причиной кариеса является не изменение рН слюны, а частота приема углеводистой пищи, что влияет на состояние зубов: при употреблении сладкой пищи в течение длительного времени уменьшает кислотность слюны, а это повышает риск заболевания кариесом.

Таким образом, в ходе исследовательской работы была опровергнута выдвинутая гипотеза. По результатам работы были:

1. выяснены основные механизмы образования кариеса зуба и рассмотрели роль слюны в защите зубной эмали.

2. было установлено, что слюна является буферным раствором, благодаря ей, поддерживается в норме кислотно - щелочной баланс в ротовой полости.

3. выяснено, что частота приема углеводистой пищи влияет на состояние зубов, что повышает риск заболевания кариесом. Поэтому, мы рекомендуем уменьшить потребление сахара в рационе, между основными приемами пищи не перекусывать, и проводить гигиену полости рта после еды и перед сном.

## **НОМИНАЦИЯ «ЮНЫЕ ИССЛЕДОВАТЕЛИ»**

## «ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ РЕКИ КИТЕРНЯ»

**Вахова Анастасия,**

Тюменская область, Абатский район  
ФМАОУ «Абатская СОШ № 2» «Болдыревская СОШ»  
Руководитель: Чижова Татьяна Михайловна

2017 год – Год экологии. Экологическая проблема – это очень важный этап в развитии человечества. Она определяет судьбу человеческого мира. Люди, покоряя природу, в значительной степени разрушали равновесие экологических систем. «Раньше природа страшила человека, а сейчас человек страшит природу» - сказал французский океанолог Жак Ив Кусто.

В некоторых местах экология дошла до кризисного состояния. Никто не может оставаться равнодушным к загрязнению окружающей среды. «Плоха та птица, которая загрязняет собственное гнездо», - говорит народная пословица. Загрязнение окрестности, уменьшение природных ресурсов ставит перед человечеством большие задачи. Будущее нашей планеты зависит от чистоты экологии.

Чтобы добиться всего этого необходимо, чтобы человек все сам осознал и сделал шаг по охране природы. В настоящее время проблема загрязнения водной среды является очень актуальной, т.к. сейчас люди начинают забывать всем известное выражение «вода – это жизнь». Без воды человек не может прожить более трех суток, но, даже понимая всю важность роли воды в его жизни, он все равно продолжает наносить вред водным объектам, безвозвратно изменяя их естественный режим сбросами и отходами.

## «СОРТОИСПЫТАНИЕ СЕМЯН СВЕКЛЫ И МОРКОВИ ФИРМЫ ГАВРИШ»

**Мозохин Никита, 7 класс,**

МАОУ ДО «Эколого-биологический центр»,  
г. Сургут, ХМАО-Югра  
Руководитель: Маюрова Марина Валентиновна,  
педагог дополнительного образования

Весной 2017 года нам было предложено провести сортоиспытание семян свеклы и моркови фирмы «Гавриш». Семена предоставила станция юных натуралистов города Ханты-Мансийска в конце апреля. В 2018 году испытывали семена свеклы, выращивая в теплице, а моркови на высокой гряде в гребнях.

Цель работы – проведение сортоиспытания семян свеклы столовой и моркови фирмы «Гавриш».

Задачи:

1. Изучить биологические особенности свеклы и моркови
2. Определить морфологические особенности семян
3. Изучить особенности выращивания свеклы и моркови
4. Провести посев семян на учебно-опытном участке в Сургуте и грядках на даче в Тюмени
5. Апробировать выращивание свеклы в теплице и моркови на высокой гряде в гребнях.
6. Обеспечить правильную агротехнику выращивания свеклы и моркови
7. Сравнить рост и развитие свеклы и моркови в Сургуте и Тюмени

**Методы**

1. Изучение литературы
2. Изучение семян и проведение их характеристики

3. Проведение предпосевной обработки семян методом «горячая вода» и обеззараживание перекисью водорода
4. Посев семян в соответствии с описанием, данным на пакетике с семенами
5. Прореживание всходов и прополка от сорняков
6. Уход за посевами: рыхление, полив
7. Сбор урожая, его взвешивание

Были получены следующие результаты. Свеклу можно выращивать рассадным способом, а морковь – нет. Семена испытуемых сортов свеклы были практически одинаковыми. Морковь соответствовала стандарту. Посев семян соответствовал климатическим особенностям. Предпосевная обработка семян свеклы не обязательна, т.к. сухие семена (не обработанные) проросли одновременно с обработанными. Испытуемые сорта свеклы «Барыня» и «Фёкла» лучше выросли на даче в Тюмени, чем на УОУ в условиях Сургута. Сорт «Барыня» более ровный по размеру и более урожайный, чем сорт «Фёкла». Морковь также лучше выросла в Тюмени, чем на учебно-опытном участке Сургута. Испытуемые сорта свеклы и моркови в условиях Сургута выращивать не стоит. Но если выращивать свеклу в теплице, то можно получить хороший урожай и в Сургуте.

### «ОПРЕДЕЛЕНИЕ ВИДОВОГО СОСТАВА КЛЕЩЕЙ НА ТЕРРИТОРИИ И В ОКРЕСТНОСТЯХ ГОРОДА ИШИМА, ТЕСТИРОВАНИЕ ПРОТИВОКЛЕЩЕВЫХ АЭРОЗОЛЕЙ»

**Гиблер Анна, 6 класс,**

МАОУ СОШ № 7 г. Ишима Тюменской области

**Руководитель:** Тарицына Татьяна Владимировна,  
учитель биологии и химии МАОУ СОШ №7  
г. Ишима Тюменской области

**Консультант работы:** Столбов Виталий Алексеевич,  
к.б.н., доцент кафедры зоологии и  
эволюционной экологии животных ТюмГУ

Ежегодно в больницы России за помощью при укусе клеща обращается около 500 тысяч человек. Такое количество пострадавших сигнализирует о важности данной проблемы и необходимости исследования механизмов защиты от клещей.

Тюменская область является одной из самых больших по заболеваемости клещевым энцефалитом. Численность клещей на территории нашей области с каждым годом значительно увеличивается. Об этом свидетельствует статистика обращений по поводу укуса клеща, так, за 2017 год зарегистрировано 14213 обращений, из них в Ишиме - 1201. Эти факты и определили актуальность данной работы.

Целью работы является изучение видового состава клещей, обитающих на территории и в окрестностях города Ишима, определение лучшего химического средства для борьбы с данными видами клещей.

Для достижения цели мы поставили задачи:

1. Изучить научную литературу по данной теме.
2. Отловить клещей на пробных площадках города Ишима и его окрестностях, наиболее посещаемых горожанами для отдыха.
3. Определить видовой состав, собранного материала.
4. Провести испытания отечественных акарицидных, репеллентных аэрозолей для борьбы с клещами.
5. Сопоставить полученные результаты с литературными данными и сделать выводы по работе.

Гипотеза: Мы предполагаем, что, чем больше содержится яда (альфациперметрина) в аэрозолях, тем они эффективнее защищают людей от клещей.

Объект исследования - иксодовые клещи, собранные на нескольких пробных площадках.

Предмет исследования - репеллентные и акарицидные аэрозоли против клещей

В ходе работы использовали методику количественного учета клещей на флаг и методика сбора Морозова, 1960г (методика пробных площадок 10м\*10м 100 м<sup>2</sup>).

Идентификация клещей осуществлялась по руководству «Определитель членистоногих, вредящих здоровью человека» под редакцией В.И. Бекленишева 1958г

Для изучения состава иксодофауны в 2018 году проводили сборы клещей на 9 пробных площадках в г.Ишиме и его окрестностях, наиболее посещаемых горожанами.

На площадках по 100 м<sup>2</sup> клещей собирали с помощью флага.

Анализ литературных данных и собственные исследования показали, что на территории Ишима и его окрестностях иксодовые клещи представлены тремя видами, это *Ixodes persulcatus*, *Dermacentor marginatus*, *Dermacentor reticulatus*. Распределение клещей на разных площадках неравномерное. Разные виды клещей встречаются совместно, при доминировании одного, либо другого вида. Доминантным видом иксодовых клещей большинства пробных площадок является *Ixodes persulcatus* (таежный клещ)

Всего было отловлено 323 клеща, из них *Ixodes persulcatus* 185 штук, *Dermacentor (marginatus, reticulatus)* 138 штук.

В ходе эксперимента были выбраны три средства, которые являются хорошей защитой от клещей. Это: Тюменский аэрозоль «Бриз антиклещ», «Рефтамид антиклещ», «Гардекс Натурин». Даже если клещ попадет на одежду, обработанную одним из этих средств, то в течение нескольких секунд он отпадет с нее.

Наша гипотеза частично подтвердилась, так как на многих средствах указано одинаковое высокое содержание альфациперметрина, но не все средства действуют одинаково.

Мы обнаружили клещей на детской площадке улицы ПМК-3 и на берегу озера Соленое, где каждое лето собирается много отдыхающих горожан. Для информирования отдыхающих, мы изготовили таблички «Осторожно клещи!» и установили их на этих площадках. Жители домов, обратились в Роспотребнадзор, и все детские площадки в нашем районе были обработаны.

## «ПОЛЕЗНЫЙ СОРНЯК ДЛЯ ЗДОРОВЬЯ И КРАСОТЫ»

**Дайнеко Юлия,**

Тюменская область, Голышмановский район, р.п. Голышманово

МАОУ «Голышмановская СОШ № 1»

Руководитель: Ражева Ирина Александровна,

педагог дополнительного образования

МАУ ДО «Голышмановский молодежный центр»

Растения - как люди. Есть среди них красавцы, с особым, свойственным только им шармом, всеми любимые. Есть похожие друг на друга, и не различишь. Бывают угрюмые и колючие растения (зацепятся за платье и не отцепишь.) Этим избегают и стараются с ними не встречаться. А встречаются и такие, которые стремятся везде успеть, всюду проявиться. Они всем мешают, всем досаждают, сопротивляются любым попыткам искоренить их, проявляя необыкновенную цепкость и жизнестойкость. Это - сорняки.

Хотя сорняки приводят к огромным потерям урожая в отдельных случаях их можно рассматривать как организмы, обладающие полезными свойствами. Поэтому мною была поставлена **цель**: изучение полезных свойств сорняка - звездчатки (мокрицы) и применение ее в жизни.

**Для достижения цели были поставлены следующие задачи:**

- собрать растение;

- изучить литературу о свойствах сорняков;
- выяснить их применение в жизни;
- провести анкетирование среди населения;
- провести лабораторный опыт по обнаружению витамина С;
- сделать выводы по данной проблеме.

**Изучая витаминный состав мокрицы, можно предположить гипотезу:** если в мокрице есть витамин С, то ее отвар можно использовать для поддержания иммунитета человека в период простудных заболеваний;

**Методы исследования:**

- изучение и анализ научной литературы по данной проблеме;
- анкетирование школьников и жителей;
- опыт обнаружение витамина С.

В процессе жизнедеятельности растения под влиянием световой энергии вырабатывают биологически активные вещества, получаемые из почвы, углекислого газа, воды. Эти химические соединения оказывают определённое воздействие на организм человека: минеральные соединения, витамины, дубильные вещества, фитонциды («естественные антибиотики») и другие вещества могут благотворно влиять на обмен веществ, иммунитет, работу различных органов и систем. Лечение травами считается наиболее мягким и безопасным для организма. Оно не содержит искусственных химических соединений, рецепты передаются веками, поэтому и лечить травами начинали именно врачи и знахари.

Однако не стоит заниматься траволечением. Любое лечение должно быть обсуждено с врачом. Непременнo нужно знать точную дозировку и противопоказания, поскольку не все растения безопасны для здоровья.

Из многочисленных способов лечения болезней, самым доступным и натуральным является лечение целебными травами. Лекарственные растения не только лечат, но и укрепляют организм, улучшая качество жизни.

Наше исследование показало, что даже сорное растение может приносить пользу.

Многие люди, борясь на грядках с этим живучим сорняком, и не подозревают, насколько полезной может быть обыкновенная мокрица. Она имеет столько витаминов, что по их насыщенности далеко опережает культурные растения. С помощью метода йодометрии мы решили проверить действительно ли в мокрице витамина С больше чем в лимоне.

**В процессе изучения темы удалось выяснить, каковы полезные свойства сорняка мокрицы (звездчатки):**

- растение очень богато витаминами и микроэлементами;
- имеет обширное фармакологическое действие не только в народной, но и в традиционной медицине;
- широко используется и в косметологии и кулинарии.

В результате проведенного анкетирования стало понятно, что школьники и жители нашего поселка владеют небольшим объемом информации о полезных свойствах мокрицы. Большим объемом информации владеют опрошенные жители от 35 лет и старше. Школьники практически вообще ничего не знают о растении, кроме того, что это сорняк. Для них мы подготовили буклеты с информацией об этом полезном сорняке. Ведь благодаря новым знаниям можно в различных жизненных ситуациях помочь себе и окружающим.

С помощью практического опыта было выяснено, что витамина С в свежавыжатом соке мокрицы больше чем в лимоне.

Обобщая сказанное, можно отметить, что:

1. Как оказалось даже сорное растение имеет много лекарственных свойств и может приносить пользу.
2. Знания о полезных свойствах сорняков обогащают детей, повышают их общее представление об окружающем мире.

3. Перед любым лечением травами необходимо проконсультироваться с врачом.

4. Доказано, что, используя полезные свойства растений, можно не только лечить, но и укреплять наш организм.

Подтвердилась выдвигаемая в начале работы гипотеза: в мокрице действительно больше витамина С, а значит это растение можно использовать для поддержания иммунитета. Имеющиеся полезные свойства у растения оказывают благоприятное воздействие на здоровье человека.

## «ДЕРМАТОЛОГИЧЕСКИЕ ЗАБОЛЕВАНИЯ ДОМАШНИХ ХОРЬКОВ»

**Дулева Надежда, 6 класс**

МБУ ДО «Станция юных натуралистов»

г. Ханты-Мансийск (ХМАО-Югра)

Руководитель: Тарасова Ольга Леонидовна

Домашние хорьки (фретки) становятся все более популярнее, и сейчас мало кто удивляется, увидев человека, выгуливающего на поводке хорька. Но вот о правильном содержании хорьков и уходе за ними, людям известно меньше, чем о содержании собак или кошек. Вместе с этим, хозяева хорьков очень часто встречаются с дерматологическими заболеваниями своих любимцев, которые обусловлены физиологическими особенностями кожи хорьков.

Цель исследования: выявить природу (инфекционная, или нет) облысения хвоста нашего подопечного.

Задачи исследования:

1. Сравнить морфологические показатели хорька с идентичными показателями в литературных источниках.

2. Выявить: имеется ли отставание в развитии животного от физиологических норм.

3. Выявить физиологические особенности кожи животного, и факторы, влияющие на эти особенности.

4. На основе собранных данных анамнеза болезни, с помощью профессиональной консультации ветеринарного врача, подобрать необходимое лечение и провести его.

5. Сделать сравнительный анализ кожного покрова хвоста хорька до и после исследования (лечения).

Методика исследования:

1. Соскоб кожи (для проведения кожных соскобов мы использовали следующее оборудование и материалы: минеральное масло, предметные стёкла, лезвие скальпеля или шпатель (кюретка), микроскоп).

Для получения поверхностного соскоба мы поскребли кожу лезвием скальпеля или шпателем, смоченным минеральным маслом. Для того, чтобы обнаружить паразитов, биологический материал мы нанесли на предметное стекло с каплей минерального масла, накрыли покровным и исследовали под микроскопом (сначала под объективом 4х, затем 20х). В створе микроскопа мы обнаружили пузырьки воздуха в масле, чешуйки эпидермиса.

2. Исследование волос.

Трихоскопия проводилась в ветеринарной клинике «Айболит», по адресу: г. Ханты-Мансийск, ул. Рознина, д. 34.

При микроскопии обращали внимание на структуру и пигментацию стержней волос, осматривали кончики волос, оценивали трихограмму (соотношение волос в разных фазах цикла фолликула: анаген/телоген).

В результате микроскопии волоса, мы выяснили, что в нашем случае, волос находится в стадии телогена, а значит, волосяные фолликулы имеются, но находятся в состоянии отдыха.

А также мы получили консультацию ветеринарного врача, который сообщил нам, что природа нашего заболевания – гормональная.

Гормональный взрыв у животного произошел в результате не проведенной во время операции по кастрации.

Результаты исследования. На данный момент в нашей работе решены 3 задачи:

1. Сравнили морфологические показатели хорька с идентичными показателями в литературных источниках;

2. Выявили – имеется отставание в развитии нашего животного от физиологических норм (вес тела животного едва достигает 50% от нормального).

3. На основе собранных данных анамнеза болезни, с помощью профессиональной консультации ветеринарного врача, подобрали необходимое лечение. Ветеринарным врачом были назначены спрей, капли, мазь и сбалансированное питание (преимущественно мясное).

На сегодняшний день хорек проходит курс комплексного лечения, который рассчитан на месяц. По истечении этого лечения будет произведен сравнительный анализ волосяного и кожного покрова хвоста хорька до и после лечения.

Выводы.

Микроскопический анализ соскоба кожи и трихоскопия хвоста животного не дали положительного результата на инфекционные заболевания. Однако, относительно малый размер и вес животного – есть результат неполноценного питания. А возрастные изменения (гормональный дисбаланс) и не сделанная вовремя кастрация, привели к истощению организма животного и частичному облысению хвоста.

## «АГРОТЕХНИЧЕСКИЙ СПОСОБ БОРЬБЫ С ВРЕДИТЕЛЯМИ КУЛЬТУРНЫХ РАСТЕНИЙ»

**Кожевникова Екатерина,**

МАУ ДО «ЦТДТ» г. Ялutorовск

Руководитель: Прибыткова Татьяна Александровна

В настоящее время методов защиты от вредителей достаточно много. Самым легким и доступным является борьба с помощью химических препаратов, которые дают практически 100% результат, но чрезмерное употребление химии в выращивании овощей и других съедобных культур неприемлемо, поскольку в итоге все это оказывается в организме человека, вызывая аллергические реакции и отравления. Чтобы предотвратить попадание химических веществ в организм человека и повысить урожайность при выращивании сельскохозяйственных культур, можно использовать растения-репелленты или технологию смешанные посадки.

Цель работы: Изучить влияние свойств представителей семейства пасленовых на повышение урожайности овощных культур (капусты белокочанной) с помощью технологии чередования культурных растений на участке. Задачи:

1. Изучить и применить на практике технологию чередования культурных растений на участке

2. Выявить факторы, влияющие на урожайность овощных культур (капусты белокочанной)

3. Проанализировать полученные результаты.

Объект исследования - растения капусты белокочанной.

Предмет исследования - урожайность капусты белокочанной.

В данном исследовании использовался принцип чередования культурных растений на участке. Впервые эта методика была предложена доктором биологических наук Сергеем Ижевским. Наблюдение проводилось с июня по сентябрь. В июне на двух исследуемых площадках существенных отличий в росте и развитии растений капусты белокочанной не наблюдалось, отсутствовали вредители. Растения капусты укоренились, началось развитие и рост листовой части растения.

Во второй половине июля продолжается формирование капустных листьев, наблюдается массовое появление гусениц бабочки белянки. На первой площадке все 12 растений капусты остаются полностью неповрежденными, благодаря соседству с томатами. Гусеница отпугивает запах пасленовых.

На второй площадке наблюдается лавинообразное распространение вредителей, в результате 2 растений капусты оказались полностью съеденными, остальные 10 растений оказались поврежденными. Наблюдалось также отличие по величине листьев. На первой листья капусты по величине были в 2 раза больше, чем на второй площадке. В августе существенных изменений не наблюдалось. На первой площадке все растения капусты остались неповрежденными. Листья капусты начали формироваться в кочаны. На второй площадке по-прежнему присутствовали гусеницы, целостность листьев капусты была нарушена. В сентябре урожай капусты был собран. Все кочаны были взвешены. В результате на первой площадке урожай капусты составил 33,900 кг, средний вес одного кочана капусты составил 2,8 кг. Кочаны полностью сохранили целостность и не имели повреждений. На второй площадке результаты другие - 2 растения погибли, остальные 10 были повреждены, средний вес составил 820 гр. Урожайность со второй площадки - 8200 кг. Наблюдая такие существенные различия, можно предположить, что большей урожайности капусты на первой площадке способствовало применение технологии чередования культурных растений или «смешанные посадки». Растения семейства пасленовых не только защищали капусту от вредителей, но и затеняли растения от чрезмерного солнечного света в жаркие дни.

Таким образом, наша гипотеза подтвердилась. Технология «смешанные посадки» позволяет более рационально использовать площадь огорода и обеспечивает благоприятное влияние растений друг на друга. Также применяя этот способ на участке можно обойтись без химической обработки растений, тем самым можно получить экологически чистый продукт

### **Выводы**

1. Изучена и применена на практике технология чередования культурных растений или технология «смешанные посадки»
2. Выявлены факторы, влияющие на урожайность капусты. Основными факторами, повлиявшими на урожайность - температура воздуха и наличие вредителей.
3. В результате проведенного исследования было выяснено, что на первой площадке урожайность капусты в 5 раз больше и составляет - 33,9 кг, на второй - 8,2 кг. Применение технологии «смешанные посадки» благотворно влияет на получение урожая капусты, позволяя не прибегать к химическим методам защиты от вредителей.

### **«ЗАНИМАТЕЛЬНЫЕ ХИМИЧЕСКИЕ ОПЫТЫ В ДОМАШНИХ УСЛОВИЯХ»**

**Прокопьев Дмитрий**, 6 класс  
Тюменская область, г. Ишим, МАОУ СОШ №7  
Руководитель: Тарицына Татьяна Влалимировна

В школе мы приступим к изучению химии только в 8 классе. Но наш классный руководитель – учитель химии, а классные собрания мы проводим в окружении химических таблиц и интересных приборов школьной химической лаборатории. Уже в пятом классе меня стала интересовать химия, её язык и возможности. Но можно ли в

быту проводить химические эксперименты, безопасные для здоровья и в то же время яркие и зрелищные?

Этот проект стал самым важным занятием в летние каникулы 2018 г.

Перед началом исследования мы выдвинули гипотезу, что в домашних условиях можно провести довольно большое количество химических экспериментов. Для школьников, мечтающих связать свое будущее с химией, очень интересно будет проводить зрелищные химические опыты, пользуясь обычными домашними предметами и веществами, которые есть дома практически у каждого школьника.

Целью работы является проведение и описание интересных химических опытов в домашних условиях.

Достижение цели требовало решить несколько проблемных задач:

- 1) Найти в Интернете и литературе описание безопасных химических опытов с использованием повседневных предметов: веществ и оборудования;
- 2) Собрать набор необходимых веществ, используя семейные запасы;
- 3) Провести запланированные эксперименты в условиях школьного кабинета химии под контролем учителя;
- 4) Показать наиболее яркие опыты ребятам из пришкольного лагеря, доказать им, что химия – самая интересная наука в мире!

В качестве объекта исследования были взяты вещества из домашней кухни и аптечки нашей семьи и моей бабушки. Предметом изучения стала возможность проведения ярких химических опытов с этими веществами.

В проекте использовались методы анализа, сравнения, прогнозирования. Основным методом стал экспериментальный.

Для апробации работы мы выступили перед аудиторией второй смены летнего пришкольного оздоровительного лагеря. Самые зрелищные эксперименты были представлены на закрытии смены, для 107 детей в возрасте от 6 до 14 лет.

Мы считаем проект актуальным, так как он поможет школьникам любого возраста безопасно и увлекательно проделать некоторые химические эксперименты в быту, а объяснив их, узнать много нового о замечательной науке – химии!

## «ИССЛЕДОВАНИЕ ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРЫ ГОРОДА ТОБОЛЬСКА»

**Сливащенко Регина, 7 класс**

Детское объединение «Мечта» при МАОУ СОШ № 18

Россия, Тюменская область, г. Тобольск

Руководитель: Сливащенко Венера Мавлимшиновна

Информация о состоянии окружающей природной среды, об изменениях этого состояния давно используется человеком для планирования своей деятельности. Уже более 100 лет наблюдения за изменением погоды, климатом ведутся регулярно во всём мире. Теперь уже никого не надо убеждать, что за состоянием природной среды надо постоянно следить. Все шире становится круг наблюдений, число измеряемых параметров, все гуще сеть исследовательских станций. Всем важно, в каких условиях мы живем, и каким воздухом мы дышим. В настоящее время огромным является загрязнение окружающей среды несвойственными ей веществами химической природы. Развитие промышленности, увеличение числа автомобилей не лучшим образом влияют на экологическую обстановку на нашей планете. Загрязняющие атмосферный воздух вещества оказывают отрицательное влияние на здоровье человека, а также на растения и животных. Поэтому, мы считаем данную проблему актуальной и интересной.

Для определения уровня загрязнения атмосферы города и его отдельных районов может быть использовано биотестирование выпавшего снега.

**Целью** нашей научной работы было исследование загрязнения снега в различных условиях г. Тобольска на основе биотестирования.

**Объектом** исследования с целью определения загрязнения атмосферы г. Тобольска были выбраны атмосферные осадки в виде снежного покрова.

**Предмет исследования:** качество окружающей среды г. Тобольска (на примере микрорайона №7А).

Предполагая результаты нашей исследовательской работы, была выдвинута **гипотеза:** если провести исследование снега, то можно определить уровень загрязненности атмосферы города, которая во многом зависит от наличия зеленых насаждений и выбросов автотранспорта.

Для решения поставленной цели и подтверждения гипотезы нами решались следующие **задачи:**

1. Изучить влияние химического состава талой воды, полученной из снега разных участков города, на развитие проростков крест- салата.
2. Сопоставить результаты разных проб.
3. Проанализировать результаты опыта и сделать вывод о степени токсичности снега на разных участках в городе Тобольске.

Для успешного выполнения поставленных задач воспользовались такими методами исследования, как эксперимент, наблюдение.

Исследование проводилось нами в 3 этапа в декабре 2017 года:

1. Подготовительный - изучение литературных данных по избранной теме, выбор методики исследований.
2. Экспериментальный - закладка опытов и проведение наблюдений.
3. Аналитический - обработка полученных данных эксперимента, выявление закономерностей, подготовка доклада и выступления.

В результате проведенной работы можно сделать следующие выводы:

- снеговой покров накапливает в своем составе практически все вещества, поступающие в окружающую среду. Поэтому снег можно использовать для определения загрязнения атмосферы;
- растения кресс-салата являются удобным объектом для проведения биотестирования;
- более всех загрязнен участок возле дома, который находится около дороги, что связано с выбросами автотранспорта, использованием реагентов для таяния снега;
- менее загрязнена территория детского сада №49, так как он находится внутри микрорайона, где движение машин меньше. Можно сделать предположение, что подобная картина наблюдается и на других территориях г. Тобольска также расположенных, относительно автодорог;
- наиболее благоприятная обстановка в лесном массиве, так как кроме удаленности от проезжей части, лесные насаждения значительно способствуют поглощению загрязняющих веществ.

Анализ исследования снега методом биотестирования позволил не только определить уровень загрязненности атмосферы на разных участках города, но и выявить, что вблизи автодорог наблюдается наибольшее загрязнение атмосферы по сравнению с территориями, имеющими лесонасаждения. Что и подтверждает выдвинутую в начале исследования гипотезу.

Отрицательное влияние транспорта на экологию не вызывает сомнений. Поэтому необходимо использовать все возможные ресурсы для создания автомобилей, характеризующихся не только мощностью и комфортом, но и экологической чистотой топлива.

## **НОМИНАЦИЯ «ЮНИОРЫ»**

## «ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРЕДПОСЫЛКИ ПОЯВЛЕНИЯ ГРИБОВ НА ТЕРРИТОРИИ СЕЛА ЛЕСНОЕ»

Воронкова Марьяна, 6 класс

АУ ДО «Юргинский центр спорта и работы с молодёжью «Лидер», Юргинский район.

Руководитель: Быков Александр Владимирович

В течение 2017-2018 годов мы проводили наблюдения за макромицетами, образующими плодовые тела на территории населённого пункта Юргинского района. **Целью** наших исследований является изучение видового разнообразия и эколого-биологических особенностей грибов, которые встречаются на территории населённого пункта.

За два года исследований мы нашли и определили 15 видов грибов, встречающихся на территории села Лесное. В дальнейшем свои исследования продолжим и предполагаем, найти и определить ещё несколько видов грибов. Каждый определённый вид грибов мы распределили по экологическим группам.

Типичными обитателями садов и парков являются древоразрушающие грибы – ксилотрофы. Они представлены 4 видами из 4 семейств и 3 порядков. Эту группу мы разделили на три подгруппы: грибы-паразиты, грибы-полупаразиты и грибы-сапротрофы. Из настоящих грибов – паразитов на территории села Лесное мы не выявили ни одного вида. Вторая подгруппа представлена 4 видами: Нектрия киноварно-красная, Бьеркандера опалённая, Щелелистник обыкновенный и Опёнок настоящий. Третья подгруппа в наших условиях не представлена, каким-либо видом.

Следующая экологическая группа грибов «Почвенные сапротрофы» приурочена к различным растительным формациям и связана в своём распространении с определёнными физико-географическими условиями. Мы нашли и определили 6 видов из 6 родов и 4 семейств.

Почвенные сапротрофы населённого пункта делятся на две подгруппы: подстилочные и гумусовые сапротрофы.

Грибы-копротрофы – особая экологическая группа, представители которой поселяются на помёте травоядных животных. В данную группу мы включили 5 видов: Навозник складчатый; Навозник белый, лохматый; Навозник чернильный; Навозник серый, обыкновенный и представитель класса сумчатых грибов Пецица пузырчатая.

По тому, как протекает жизненный цикл у определённых грибов, среди них могут быть выделены три резко различающиеся группы:

1) грибы с коротким периодом появления плодового тела - эфемероиды (Калоцибе майский, Строфария);

2) грибы с длинным периодом появления плодового тела в 2-3 слоя (Навозники, Бьеркандера, Пецица, Щелелистник, Головач, Дождевик, Нектрия).

3) грибы с прерывистым периодом появления плодового тела (Мицена, Шампиньон).

Мы установили наличие 5 видов макромицетов, которые относятся к группе несъедобных грибов. Представители группы условно съедобных грибов в нашем селе не обнаружены. Ядовитые грибы мы не внесли в данную категорию, хотя Навозник белый, лохматый, у которого начинаются первые признаки потемнения, тогда в пищу он уже непригоден и может вызвать отравление.

Большую часть от общего количества определённых видов употребляют в пищу без дополнительной обработки. В группу съедобных грибов мы включили 10 видов. Наиболее представительными семействами являются трихоломовые и навозниковые – по 3 вида соответственно.

Для съедобных грибов мы не только описали их эколого-биологические особенности, но и определили продуктивность плодовых тел по специальной методике.

Средние показатели продуктивности варьировали в пределах от 0,08 до 1,1 кг на 1 га территории населённого пункта в зависимости от вида. Самыми редкими грибами, которые можно использовать в пищу являются Мицена колпаковидная и Строфария сине-зелёная. Наиболее урожайным является Навозник белый.

Наиболее равномерно размещены в населённом пункте Мицена колпаковидная и Навозник белый. Появление плодовых тел остальных видов не равномерно, особенно Опёнка настоящего, данный вид появляется только на определённой местности при оптимальных условиях.

По вкусовым и питательным качествам грибы делятся на четыре категории. По видовому разнообразию наибольшим количеством выделяется 4 категория, в которую входят 7 видов, произрастающих на территории села Лесное.

В садах и парках мы проводили фитопатологические обследования, сопровождающиеся их качественной и количественной характеристиками. Применялась специальная форма обследования при помощи рекогносцировочного метода.

По полученным данным мы можем определить, с какими видами древоразрушающих грибов необходимо бороться в первую очередь, а на какие совсем не обращать внимание. Самыми опасными и массовыми для культурных пород являются Нектрия киноварно-красная и Щелелистник обыкновенный.

## «ЭКОЛОГО-БИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ РАСТЕНИЙ ТЕМНО-ХВОЙНОГО ЛЕСА НА ПРИМЕРЕ КИСЛИЦЫ ОБЫКНОВЕННОЙ»

**Максимов Арсений, 2 класс**

ТООДД «ЧИР», г. Тюмень

Руководитель: Хозяинова Наталья Владимировна

Темно-хвойный лес является одним из древнейших растительных сообществ. Видовое разнообразие в этом растительном сообществе незначительное, но все виды растений обладают уникальными особенностями и эволюционными приспособлениями, позволившими им адаптироваться и развиваться в этом биогеоценозе. Актуальность работы связана с недостаточной изученностью флоры Тюменской области, незначительным количеством научно-исследовательских работ, выполненных на материале местного края и необходимостью проверки общих принципов приспособленности растений к экологическим условиям, характерным для темно-хвойного леса в целом.

В научно-исследовательской работе была поставлена цель - изучение типичных представителей растительного сообщества темно-хвойного леса на примере кислицы обыкновенной, выявление ее роли в данном растительном сообществе, а также практического значения для человека.

Объектом исследования является – кислица обыкновенная. Предметом – морфологические и экологические особенности кислицы обыкновенной.

Задачи исследовательской работы:

составить геоботаническое описание исследуемой территории темно-хвойного леса;

составить флористический список;

собрать особи кислицы разных возрастных состояний и провести их гербаризацию;

изучить морфологические особенности кислицы обыкновенной;

выявить значение кислицы для данного биогеоценоза;

провести анализ полученные данные и сделать выводы.

Методы исследования, использованные в научно-исследовательской работе:

Наблюдение, геоботанический метод (составление геоботанического описания), гербаризация, флористический метод (составление флористического списка), описательный метод, анализ.

На левом берегу озера Крюковское, примерно в 1 км западного направления от базы “Тополек” в Вагайском районе Тюменской области было составлено геоботаническое описание темно-хвойного леса и сформирован флористический список произрастающих там видов растений. Собраны особи кислицы разных возрастных состояний и заложен гербарий. Кислица обыкновенная была исследована практически и теоретически на основании имеющихся в распоряжении эколога-краеведческой экспедиции “ЧИР” литературы. Были проанализированы особенности строения и произрастания кислицы на данной территории и проведено сравнение с литературными данными. Кроме того, выявлено значение кислицы обыкновенной для данного биогеоценоза и человека.

В целом можно с полным основанием утверждать, что то, что характерно для темно-хвойных лесов в целом характерно также и для темно-хвойного леса исследуемой территории. Морфологическое строение, а также большинство приспособительных признаков кислицы обыкновенной также типично для представителей этого вида растений. Характерной ее особенностью является размножение с помощью самоопыляющихся клейстогамных цветков.

В связи с обширным распространением кислицы обыкновенной можно смело говорить о том, что она играет первостепенную общебиологическую роль в пополнении кислорода на данной территории. Кислица имеет также огромное значение для биогеоценоза темно-хвойного леса, внося свой вклад в поддержание особых экологических условий, питание других видов растений и насекомых. Кислица обладает большой пищевой и медицинской значимостью для человека, обеспечивая его необходимыми питательными веществами и микроэлементами, а также помогая излечивать различные заболевания. Более того, кислица, как важный участник растительного сообщества темно-хвойного леса, оказывает благоприятное эстетическое и психологическое воздействие на человека.

Таким образом, кислица обыкновенная – удивительное растение, заслуживающее бережное отношение к себе, как к очень важному участнику растительного сообщества темно-хвойного леса.

## «ТАКАЯ МАЛЕНЬКАЯ ПОЛЕЗНАЯ И ОПАСНАЯ БАТАРЕЙКА»

**Сухоруков Вячеслав, 4 класс,**

Казанский центр развития детей,

с. Казанское (Казанский район)

Руководитель: Сухорукова Татьяна Николаевна

### **Цель работы:**

- выяснить влияние использованных батареек на окружающую среду, здоровье человека, выяснить способы утилизации использованных батареек.
- повысить экологическую культуру учащихся и их родителей о вреде использованных батареек.
- уменьшить вред, причиняемый природе и здоровью людей неправильной утилизацией опасных отходов (батарейками).
- повысить экологическую культуру подрастающего поколения.

### **Задачи:**

1. Изучить влияние опасных отходов в виде батареек на окружающую среду и здоровье людей.
2. Выяснить меру экологической опасности применения и неправильной утилизации батареек, применяемых в быту.

3. Выяснить осведомленность обучающихся о влиянии использованных батареек на окружающую среду и здоровье человека.

4. Изучить проблемы сбора и утилизации батареек в Казанском районе.

5. Провести акцию по сбору использованных батареек.

6. Разработать памятки для обучающихся, родителей, жителей поселка Челюскинцев по мерам безопасного хранения и правильной утилизации использованных батареек.

7. Повысить уровень экологической культуры и информированности учащихся

**Методы исследования:** сбор и анализ информации из доступных ресурсов, социологическое анкетирование, анализ и обобщение данных, организация и проведение общественной пропаганды, создание памяток, проведение акции.

Электрические батарейки - очень полезная вещь. Многие игрушки работают от батареек, и это очень удобно. А то пришлось бы включать их в розетку, путаться в длинных проводах. К тому же электрический ток из сети не подходит для игрушек, понадобилась бы ещё специальная коробочка для его исправления. Батарейки дают игрушкам и другим полезным вещам независимость и самостоятельность, и это так приятно!

На батарейках можно увидеть знак, означающий, что они не подлежат выбрасыванию в обычную мусорную урну, а подлежат сдаче в специальный пункт утилизации. Причина в том, что одна маленькая батарейка способна нанести большой вред окружающей среде.

Всего одна пальчиковая батарейка, выброшенная в урну, может загрязнить примерно 20 квадратных метров почвы или 400 л воды тяжелыми металлами - это ртуть, свинец, кадмий, никель, цинк, марганец, литий. Отравленная почва не позволяет растениям жить и обогащать нашу планету кислородом. Она становится бесплодной. Подобный урон земле приходится ликвидировать десятилетиями. Соли тяжелых металлов проникают в почву, дальше часть из них просачивается в грунтовые воды. Они способны накапливаться в организме человека и животных, нанося серьезный вред здоровью.

Так, например, ртуть - одно из самых опасных ядовитых веществ для человека. Она воздействует на печень и почки, нервную систему и мозг, вызывая заболевания дыхательной системы, нервные расстройства, нарушения двигательного аппарата, ухудшение слуха и зрения.

Свинец главным образом накапливается в почках, он вызывает нервные расстройства и заболевания мозга, суставные и мышечные боли, может повредить плоду в утробе женщины, затормозить рост ребенка. Кадмий - канцероген, провоцирующий рак. Он накапливается щитовидной железе, костях, почках и печени, негативно влияет на работу всех органов.

Во всём мире отработанные батарейки собирают и утилизируют отдельно от бытового мусора. Давайте же и мы поступать так же! Не забывайте, что отравление тяжёлыми металлами, содержащимися в батарейках, приводит: к сердечной недостаточности, поражению почек и печени, поражению центральной нервной системы и даже к смерти!

## «ОТ ГУСЕНИЦЫ К БАБОЧКЕ»

**Роденко Александра, 3 класс,**  
МАОУ СОШ № 65, г. Тюмени

Руководитель: Лапполайнен Кристина Николаевна

В своей работе мне хочется поделиться своим увлечением бабочками и рассказать об их красоте, многообразии и, в тоже время, рассмотреть проблему их зависимости от природных условий и деятельности человека.

**Цель моей работы** изучить жизнедеятельность этих загадочных и красивых насекомых, открыть тайну превращения гусеницы в бабочку, завести бабочку дома и понаблюдать за ней.

**Задачи моей работы:**

1. Узнать больше о строении и жизнедеятельности бабочек;
2. Изучить процесс превращения гусеницы в бабочку;
3. Определить какие необходимы условия, для того чтобы бабочка могла жить в домашних условиях;
4. Пронаблюдать рождение бабочки из кокона;
5. Оценить возможность содержания бабочек дома.

**Гипотезы:**

1. Бабочки приносят красоту и пользу;
2. Бабочки в своем развитии проходят несколько стадий;
3. Бабочек можно содержать дома, если создать для них необходимые условия.

**Объектом** исследования в моей работе являются бабочки.

**Предметом исследования** – жизнедеятельность бабочек и их взаимосвязь с природой и человеком.

В научно-практической работе мы ближе познакомились с бабочками, узнали об их разнообразии, особенностях их строения и жизнедеятельности. Изучили процесс колоссальных изменений, которые происходят с ней на разных стадиях развития. Определили, какие условия необходимо создать коконам и родившимся бабочкам в домашних условиях. Понаблюдали за рождением бабочки и выяснили, насколько они являются хрупкими и уязвимыми созданиями.

**Все сформулированные гипотезы подтвердились на практике:**

1. Бабочки приносят в наш мир красоту, создавая поразительное разнообразие окраски структурой и расположением чешуек на своем теле. Изучение их жизнедеятельности помогает людям в сельском хозяйстве и используется в легкой промышленности;
2. В своем развитии бабочка проходит четыре фазы, от яйца к взрослому насекомому;
3. Содержать бабочку дома возможно, если изучить ее потребности и создать все необходимые для её существования условия.

Бабочки приносят в наш мир яркость красок и много положительных эмоций, которых так не хватает в больших городах, таких как Тюмень. Они являются олицетворением многообразия, красоты и хрупкости самой природы. Поэтому, приняв решение завести бабочку дома, нужно быть ответственными в своем выборе, ведь они нуждаются во внимании и правильной заботе с нашей стороны.

В природе бабочки тоже нуждаются в бережном отношении, так как малейшие изменения в условиях их природного обитания, исчезновение растений, которыми они питаются, отсутствие необходимой влажности (как было выяснено на практике с Бабочкой 1) и температуры может пагубно отразиться на их существовании и привести к исчезновению видов. Поэтому изучая эти тонкие взаимосвязи, мы можем научиться защищать природу и грамотно взаимодействовать с ней.

«ЧТО МЫ ЗНАЕМ О НЕФТИ?»

Глованарь Максим, 4 класс,  
МАОУ СОШ № 65,  
Тюменская область, г. Тюмень  
Руководитель: Мищук Марина Владимировна,  
учитель начальных классов

Темой моего исследования стала нефть. Мне интересно узнать, что это такое, как образуется нефть, как ее добывают, перерабатывают, используют.

Я предположил, что все предметы, которые нас окружают изготовлены из нефти.

Исходя из этого, была поставлена цель: изучить способы переработки нефти и использование ее для изготовления предметов быта.

Нефть используется человеком многие тысячи лет.

В настоящее время из нефти получают тысячи продуктов. Основными группами являются жидкое топливо, газообразное топливо, твердое топливо (нефтяной кокс), смазочные и специальные масла, парафины и церезины, битумы, ароматические соединения, сажа, ацетилен, этилен, нефтяные кислоты и их соли, высшие спирты.

Наибольшее применение продукты переработки нефти находят в топливно-энергетической отрасли, химической промышленности, в сельском хозяйстве, в машиностроении и металлургии, в пищевой, в фармацевтической и парфюмерной промышленности, в деревообрабатывающей, текстильной, кожевенно-обувной и строительной промышленности и других отраслях.

На тему моего исследования я решил опросить своих одноклассников, предложив им анкету из 8 вопросов. Меня интересовало, знают ребята из моего класса какие предметы из нефти нас окружают. Были проанкетированы 33 учащихся моего класса. Анкетирование показало, что большинство ребят знают продукты переработки нефти.

Так же я постарался осветить экологические проблемы, связанные с нефтью.

Утечка даже небольшого количества нефти наносит часто непоправимый ущерб окружающей среде. Разработка безопасных способов нахождения месторождений нефти, её добычи и переработки является одной из наиболее приоритетных мировых задач. От этого зависит не только состояние природы сегодня, но и её состояние в будущем.

Каждый год в целом мире производится около 180 миллион тонн пластмассы. Большинство людей даже не догадываются о том, что делают из нефти такие необходимые в повседневной жизни предметы, как пищевые и мусорные контейнеры, коробочки, мебель, детали для техники и автомобилей, посуда, аксессуары для одежды, игрушки и многие другие пластмассовые мелочи. У каждого из нас есть возможность внести свой вклад в сохранение окружающей среды и экономии нефти. Для этого я решил составить советы которые помогут использовать меньше пластика.

**Заключение:** При подготовке данной работы я узнал, что нефть, это полезное ископаемое являющееся самым важным на нашей планете. Раньше я не задумывался, что нефть дает огромное количество сырья для производства топлива, различных пластмасс, лаков, красок. Из нефти получают множество разных веществ, из которых впоследствии делают лекарства, косметику, бытовую химию, целлофановые упаковки, пластик (от шариковых ручек до деталей пилотируемых кораблей), радиодетали и радиотехнику, одежду и ткани. Этот список вещей, без которых мы сегодня не можем представить нашу жизнь, далеко не полный.

Проанализировав литературу и источники в интернете, я больше узнал о значении нефти в жизни человека.

Любая профессия, будь то врач или учитель, экономист или юрист, ученый или разработчик, связана с добычей и переработкой нефти, так как нефть, объединяет все сферы жизни.

Так же я узнал, что существуют экологические проблемы использования нефти. Добывать нефть нужно разумно и бережно использовать. Если нефть попадет на землю, на ней ничего не будет расти. А на воде нефть расплывается огромным пятном. Страдают от этого птицы, звери и растения. Надо быть осторожными при добыче нефти, переработки и её транспортировки.

## «ИЗУЧЕНИЕ МИКРОФЛОРЫ МОНЕТ, ПРИ ПОМОЩИ ЭЛЕКТРОННОГО МИКРОСКОПА»

**Злобин Роман, 6 класс**

МАОУ «Вагайская СОШ», Омутинский район

Руководитель: Абдулаева Татьяна Владимировна

Как показывают исследования, деньги чистыми не бывают: они несут на себе больше сотни видов микроорганизмов, способных вызвать достаточно серьезные заболевания. Деньги, которые мы передаем из рук в руки, очень часто являются причиной распространения заболеваний. Специалисты Московского научно-исследовательского института гигиены утверждают, что старые и истрепанные банкноты могут переносить возбудителей до 200 разных инфекций.

Благоприятные условия развития – высокая температура и влажный климат способствуют загрязнению денег болезнетворными бактериями (патогенной микрофлорой), поэтому эта проблема является особенно актуальной. Мне захотелось самому убедиться в том, что деньги действительно таят в себе опасность. Я решил провести бактериальный анализ металлических монет при помощи микроскопа.

Объект исследования: денежные монеты разного достоинства.

**Цель:** изучить микрофлору металлических монет и предложить меры профилактики заболеваний, возбудители которых могут перейти через грязные монеты.

**Задачи:**

1. Изучить дополнительную литературу по истории возникновения монет и биологии бактерий.
2. Научиться пользоваться электронным микроскопом.
3. Провести опыты по определению микроорганизмов, обитающих на монетах.
4. Определить меры профилактики заболеваний, возбудители которых могут перейти через грязные монеты.

Практическая значимость: формирование санитарно-гигиенических навыков и профилактика заболеваний.

## «СЕКРЕТЫ ОБЩЕНИЯ С КОШКАМИ»

**Носков Никита, 5а класса,**

МАОУ СОШ № 30 города Тюмени

Руководитель: Семенова Виктория Леонидовна

**Цель:**

Изучить особенности поведения, и понять «язык» домашней кошки.

**Задачи исследования.**

1. Ознакомиться с источниками для получения и обработки информации.
  2. Узнать отношение социума к этому домашнему животному.
  3. Изучить поведение и повадки своей домашней кошки для подтверждения гипотез.
  4. Провести наблюдения, эксперименты с объектом изучения, сделать фотоснимки видео фрагменты для подтверждения фактов.
- Основные выводы по анкетированию:
- Большинство ребят любят (21 человек из 22) и имеют кошек (15 человек из 22)
  - На положительное отношение указывает то, что из 7 человек не имеющих кошек – 6 хотят иметь
  - 6 ребят из 15 приютили у себя кошек

- Ребятам не важно какой породы их пушистые друзья (3-британских, 1-сиамская, 2-сибирские, 9- обычные)
- Из 15 имеющих 12 разговаривают с кошкой
- 13 из 15детям кошки помогают расслабиться и улучшают настроение
- 8 ребят из 15 сами ухаживают за ними.

Независимо от породы кошек объединяет то, что они любимы своими хозяевами и отвечают им взаимностью.

На основании проведенных наблюдений приходим к выводу, что вторая гипотеза о том, что у кошек существует свой язык общения –ПОДТВЕРЖДАЕТСЯ.

Для подтверждения языка жестов сделаны фотографии, сняты видео и оформлена таблица по действиям кошки и их значениям.

Исследование установило, что у кошек существует свой язык общения, как звуковой, так и молчаливый язык жестов, что являлось целью работы.

Значение данного исследования и перспективой его развития является, то, что

➤ У меня появилась возможность не только самому лучше понимать свою кошку, но и помочь другим лучше понимать этих замечательных питомцев. Мои таблицы могут являться своеобразным «словарём» кошачьего языка.

## «ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ВОДОЕМА НА ТЕРРИТОРИИ ГОРОДА ЯЛУТОРОВСКА»

**Портнягин Игорь,**

МАУДО «ЦТДТ» город Ялуторовск,

Руководитель: Прибыткова Татьяна Александровна

Проблема антропогенного загрязнения водных объектов является в настоящее время одной из ключевых в общей проблеме загрязнения окружающей среды. Часто высокой степени нагрузки подвержены те природные объекты, которые представляют собой рекреационные территории — территории отдыха (бережья озера, прудов, водоемов, рек, лесопарки и др.), так как здесь воздействие антропогенного фактора выражено максимально.

Изучение состояния водоема начинается с изучения обитателей водоема — *гидробионтов*, ведь именно они могут наиболее точно отразить экологическое состояние. На данном водоеме, который является зоной отдыха жителей города, отмечается в настоящее время значительная антропогенная нагрузка. Поэтому изучение экологического состояния водоема мы считаем актуальным.

Цель работы- оценить экологическое состояние водоема с помощью гидробионтов

*Задачи работы:*

1. Изучить состав макрозообентоса водоема
2. Выявить степень сапробности водоема.
3. Предложить практические меры по улучшению состояния водоема

При оценке экологического состояния использовали методику биондикации (индекс Майера)

Индекс Майера - наиболее простая методика биоиндикации. Эта методика подходит для любых типов водоемов. Она имеет большое преимущество – в ней не надо определять беспозвоночных с точностью до вида. Метод основан на том, что различные группы водных беспозвоночных приурочены к водоемам с определенной степенью загрязненности. При этом организмы – индикаторы относят к одному из трех разделов. Индекс Вудивисса не смогли использовать, так как он не подходит для водоемов и озер из-за отсутствия течения.

Объект исследования- водоем, расположенный в черте города Ялуторовск.

Исследование проводилось в июле 2018 года. Именно в этот период водоем максимально населен живыми организмами.

По результатам проведенного исследования было выяснено, что в пробах, взятых нами в прибрежных зонах, обнаружены личинки поденок, личинки веснянок, моллюски-катушки; личинки комаров-долгоножек, мокрецы. Это организмы средней степени чувствительности. При определении сапробности водоема качественный состав микроорганизмов разнообразен - Присутствуют клостридии, псевдомонады, микобактерии, цианобактерии. Общее количество микроорганизмов – сотни тысяч КОЕ/мл.

**Выводы**

1. Был изучен состав макробиоты водоема.
2. Определена степень сапробности водоема. Водоем относится к мезосапробному типу (зона умеренного загрязнения)
3. Для улучшения экологического состояния водоема необходимо:
  - очистить прилегающую территорию от мусора
  - очистить водоем от загрязненных отложений
  - заселить водоем живыми организмами-гидробионтами, которые способствуют восстановлению экосистемы
  - благоустроить и озеленить прибрежную территорию.

## «ВИДОВОЕ РАЗНООБРАЗИЕ БОЖЬИХ КОРОВОК В ОКРЕСТНОСТЯХ ГОРОДА СУРГУТА В ПОТРЕБИТЕЛЬСКОМ ОГОРОДНИЧЕСКОМ КООПЕРАТИВЕ «РЯБИНУШКА»

**Самохвалов Всеволод, 4 класс,**  
МАО УДО «Эколого-биологический центр»  
г. Сургут (ХМАО–Югра),

Руководитель: Британова Маргарита Александровна

Разнообразие живых организмов в экосистеме является фундаментом ее стабильного существования. Наблюдая за отдельными группами видов, можно также отслеживать, как изменяется тот или иной биотоп, в том числе и в связи с антропогенным влиянием.

Большинство божьих коровок (кокцинеллид) ведет хищный образ жизни, эффективно уничтожая многих вредителей растений, в связи с чем, широко используются в биологической борьбе с ними. Выявление доминантных видов кокцинеллид и изучение их биотопического распределения имеет большое значение для выяснения роли этих видов в биоценозах и возможности их хозяйственного использования. В этой связи изучение экологических и биологических особенностей фауны кокцинеллид отдельных регионов приобретает важное значение.

Несмотря на то, что проведены достаточно глубокие исследования по изучению фауны, экологии и биологии кокцинеллид различных территорий России, Западная Сибирь осталась в этом отношении слабоизученной.

**Цель:** знакомство с видовым составом божьих коровок на дачном участке.

**Задач:**

1. Определить видовой состав божьих коровок ПОО «Рябинушка»;
2. Познакомиться с особенностями экологии божьих коровок;
3. Провести эксперимент по привлечению божьих коровок на дачный участок при помощи высаживания зонтичных растений.

Тема исследования на данный момент очень актуальная. Божьи коровки на территории Сургутской низины недостаточно изучены.

Исследования проводились на протяжении трех лет – с мая 2016 г. по сентябрь 2018 г.

**В ходе работы использовались следующие методы:** осмотр растительности, наблюдение, фотографирование, математический подсчет, протоколирование, изготовление и установка домиков для божьих коровок, привлечение божьих коровок с помощью специальной смеси и высаживания зонтичных растений.

За период исследования, на дачном участке было обнаружено 6 видов божьих коровок: коровка пятиточечная, коровка семиточечная, коровка изменчивая, коровка тринадцатиточечная, коровка трехполосая, почковидный хилокорус. Удалось обнаружить куколку божьей коровки.

На территории Эколого-биологического центра наблюдал коровку штриховатоточечную, из литературы узнал, что это лесной вид, который обитает на хвойных деревьях.

За время исследования автор узнал, что божьи коровки хищные животные, питающиеся тлей, паутиным клещом и щитовками. Увидел, что божьи коровки одного вида могут иметь разные варианты окраски, из литературных и Интернет источников узнал, что связано это с недостатком питания личинок. Предположил, что резкие изменения погоды могут влиять на летучесть божьих коровок. Провел эксперимент по привлечению божьих коровок на дачный участок, при помощи специальной приманки и зонтичных растений. Убедился опытным путем, что использование пестицидов на даче влияет на количество божьих коровок.

## «ОРГАНОЛЕПТИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ПИТЬЕВОЙ ВОДЫ В С. ЯРКОВО»

**Смольникова Анастасия, 5 класс.**

МАУ «Молодежный центр Ярковского муниципального района»  
с. Ярково, Тюменская область.

Руководитель: Сидорова Алеся Сергеевна,  
педагог дополнительного образования

Человек на 80% состоит из воды, об этом мы слышим все чаще. Врачи и диетологи рекомендуют начинать день со стакана теплой воды. Но какую воду мы пьем? Этот вопрос очень нас заинтересовал. В селе Ярково Тюменской области у большинства семей есть свои отдельные скважины, но имеется и центральный водопровод. Мы решили сравнить воду из разных источников и узнать, действительно ли, она полезна и безопасна для нашего здоровья. Так же нас заинтересовал вопрос о изменении качества воды после ее фильтрации в домашних условиях.

**Цель исследования:** определение и сравнение качества питьевой воды из различных источников в селе Ярково до и после использования фильтра для очистки воды.

Для достижения поставленной цели, были определены следующие **задачи:**

1. Найти и изучить в источниках информации, данные о качестве питьевой воды;
2. Найти и изучить в источниках информации, данные о способах фильтрации воды в домашних условиях;
3. Подобрать методику и исследовать органолептические свойства воды;
4. Сделать выводы о качестве питьевой воды до и после использования бытового фильтра.

**Гипотеза:** если вода не соответствует нормам и не достаточно качественная по органолептическим признакам, то улучшить качество воды можно при помощи бытового фильтра.

**Объект исследования** – пробы воды из различных источников с. Ярково.

**Предмет исследования:** органолептические свойства воды.

Мы решили провести исследования по определению качества воды из различных источников в с. Ярково. Для исследования мы использовали воду из разных источников проба №1 – вода из центрального водопровода, проба № 2 – из скважины по ул. Дружбы, проба №3 – из скважины на ул. Ленина, проба № 4 – скважина на ул. Строителей. Исследования проб воды проводили в этот же день. Определяли органолептические показатели: цветность, запах, вкус, мутность. По результатам проведенного исследования мы можем сказать, что в пробах №2, 4 прозрачный цвет, отсутствует запах, цвет и мутность. А в пробах № 1,2 присутствует запах и неприятный вкус.

По нормам СанПиНа предельно допустимая концентрация веществ в питьевой воде: запах — до 2 баллов, вкус — до 2 баллов, мутность – прозрачная, цветность — бесцветная

Для фильтрации проб мы выбрали фильтр кувшинного типа. Мы профильтровали пробы воды и повторили исследование. Результаты говорят о том, что все органолептические свойства воды в норме.

Пот результатам проведенного исследования можно сделать следующие выводы:

1. Изучив различные источники информации, мы выяснили, что вода – жизненно необходимое вещество для всех живых организмов. К сожалению, вода может не только улучшить состояние живого организма, но и навредить ему. Все зависит от качества той воды, которую мы используем для хозяйственно бытовых нужд.

2. Нами была получена информация о способах улучшения качества состояния воды. В домашних условиях самым простым, но в то же время эффективным способом является использование бытовых фильтров для очистки воды.

3. В своей работе мы использовали методику определения органолептических свойств питьевой воды из практикума по химии.

4. В ходе работы мы определили, что для более безопасного использования питьевой воды и улучшения ее органолептических свойств, нужно использовать фильтры для очистки воды.

5. С точки зрения органолептических свойств питьевой воды, бытовой фильтр значительно повышает качество воды.

Работая над исследовательским проектом и проведенных мною опытов, мы установили, что в нашем посёлке вода неплохого качества.

В современных условиях важное значение приобрела проблема рационального использования и охраны водных ресурсов. Сохранение запасов питьевой воды, ее экономное использование – одна из актуальных проблем, решение которой является важной государственной задачей, но, вместе с тем, в значительной степени зависит от каждого из нас.

Опираясь на результаты проделанной работы, мы планируем расширить наше исследование и провести не только органолептический, но и химический анализ питьевой воды.

## «КОНВЕЙЕРНОЕ ВЫРАЩИВАНИЕ СОРТОВ РЕДИСА В УСЛОВИЯХ ЛИЧНЫХ ПОДСОБНЫХ ХОЗЯЙСТВ»

**Лазарева Виктория, 5 класс**  
АУ ДО «Юргинский центр спорта и работы с молодёжью «Лидер», Юргинский район.  
Руководитель: Быков Александр Владимирович

Целью наших исследований является создание конвейера получения полезной овощной продукции в течение вегетационного периода в условиях личных подсобных хозяйств.

Для выполнения данной цели, моим руководителем, мне были поставлены такие задачи:

- 1) подобрать ранние сорта редиса;
- 2) провести посев и последующие мероприятия для выращивания данной культуры несколько раз в течение вегетационного периода;
- 3) замерить высоту растения и другие биометрические параметры;
- 4) взвесить полученный урожай;
- 5) выделить наиболее эффективный сорт для данной цели.

Для закладки опыта мы выбрали небольшой участок, равноценный по всем параметрам и поделили его на две равных части.

Опыт проводили в течение летнего периода 2017-2018 годов. Для проведения опыта подобрали три ранних сорта редиса: Ранний красный, Алёшка F1 и 16 дней.

Изучение растений коллекции сортов редиса проводили по методике ВИР в однократной повторности. Площадь учётной делянки 1 м<sup>2</sup>. Схема посева 4-6 × 15 см. Общая площадь по опыту составляла 8 м<sup>2</sup>. Посев проводили на глубину 1,5 см. Семена высевали пять раз, чередуя делянки. Сроки посева приходились на 2 мая, 28 мая, 20 июня, 10 июля и 5 августа.

Изученные нами сорта редиса за 4-5 недель образуют корнеплоды, которые достигают технической спелости. Самый короткий межфазный период наблюдался при 3 сроке посева. Чуть быстрее период формирования корнеплодов проходит у сорта Ранний красный.

По мере образования продуктивных органов мы измерили их параметры, которые позволят нам изучить потенциал продуктивности сортов редиса для проведения опытов по созданию конвейера получения скороспелой продукции в течение всего вегетационного периода.

Вкусовые качества у редиса были довольно таки высокого качества. Выравненность корнеплода и его сочность добавляли дополнительное преимущество.

При уборке урожая корнеплодов мы получили в среднем за вегетационный период 22,04 кг продукции в том числе: 7,64 кг корнеплодов у сорта Ранний красный, 7,4 кг у гибрида Алёшка, 7,0 кг у сорта 16 дней.

Не менее важное значение, чем величина урожая имеет его качество. Мы определили содержание нитратов в корнеплодах редиса при помощи прибора Нитрат-тестера «СОЭКС» (NУС-019-1). Данный показатель очень важен, так как редис употребляют в свежем виде. Анализ содержания нитратов свидетельствует о том, что количество во всех вариантах не превышало ПДК (не более 1400 мг/кг) и значительно изменялось в зависимости от сортовых особенностей.

Чтобы получать свежий скороспелый урожай редиса на протяжении летнего периода, необходимо использовать полученные нами данные для любых приусадебных участков и дач с ограниченной площадью плодородной земли.

Проведённая работа была очень интересная и познавательная, я много узнала о конвейерном выращивании овощных культурах и надеюсь, мне это пригодится в будущем. С полученными результатами выступила перед своими одноклассниками и им очень понравилось.

## «ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ ДРЕВЕСНЫХ НАСАЖДЕНИЙ ПАРКА ИМ. Б. ЛОСЕВА»

**Карташова Анастасия, 5 класс**  
МБУ ДО

«Станция юных натуралистов»  
г. Ханты-Мансийск (ХМАО-Югра)

Руководитель: Панькова Ирина Львовна

Парковые зоны и места отдыха являются сердцем и «легкими» города, играя значительную роль в жизни не только крупных мегаполисов, но и в жизни небольших провинциальных городков. Парковые зоны способствуют улучшению качества воздуха. Также они способствуют сплочению городского населения и повышению качества его жизни. Сегодня проблема состояния парка им. Б. Лосева в г. Ханты-Мансийске является актуальной, так как зафиксированы факты вандализма: на березах ободрана кора (береста).

Кора выполняет защитную функцию для растущего дерева от внешних факторов (резкие колебания температур, сильного ветра, солнечных ожогов, сильных морозов, грызунов и насекомых). Тревожный сигнал о порче растительности в парке поступил летом 2017 года в Администрацию города Ханты-Мансийска. При осмотре выяснилось, что повреждения серьезные: на части пострадавших деревьев кора содрана «вкруговую», на остальных – целыми пластами.

Цель исследования: изучить экологическое состояние деревьев в парке им. Б. Лосева.

Задачи:

1. Найти историко-краеведческие факты по возникновению парка.
2. Обследовать территорию парка им. Бориса Лосева.
3. Выявить динамику и характер повреждений на деревьях.
4. Определить количественный и видовой состав деревьев, их возраст.
5. Ознакомить население города с попытками решить выявленную проблему.
6. Распространить красочные агитационные материалы и дать рекомендации по сохранению парковых деревьев.
7. Принять участие в весеннем субботнике, по оздоровлению и побелке поврежденных деревьев.

Лесопарк им. Б. Лосева изучался 2016-2018 годы. Причиненные повреждения коры нанесли деревьям серьезный вред, так как кора – важный элемент строения растения, она защищает древесину от гниения и болезней, доставляет питательные соки и вещества от корней по стволу к ветвям. Дерево, с которого кора снята по кругу, может даже погибнуть.

Используемое оборудование для исследования: линейка длиной 30-50 см, фотоаппарат, портновский метр, блокнот, карандаш, лупа, таблица, компьютерная техника.

В парке им. Б. Лосева выбрали пробную площадку 20 x 20 м. После определения площадки подсчитали количество деревьев, находящихся на этой территории. Определили их вид и характер повреждений. Данные занесли в таблицу.

В среднем дерево растет в толщину от 1,5 до 2,5 сантиметра в год, этот показатель во многом зависит от места произрастания дерева, погодных условий и густоты насаждения. Дерево постоянно увеличивает свои размеры в течение всей своей жизни. Для определения возраста деревьев можно использовать несколько способов:

1. Довольно точно определить возраст дерева можно, измерив его обхват на высоте 1,5 метр от земли.
2. Возраст дерева можно определить по количеству годичных колец на спиле. Сколько колец столько и лет дереву.
3. Просверливают ствол до самой его сердцевины, затем бур вынимают. Внутри него остается древесный столбик с полным набором годичных колец. Сколько колец столько лет дереву.

Для определения примерного возраста деревьев нами был использован первый способ. Измерили окружность стволов деревьев с помощью портновского метра на расстоянии 1,5 м от поверхности почвы. В результате замеров и исследований было изучено 86 деревьев, произрастающих на пробной площадке. Получив результаты по каждому дереву в сантиметрах, мы разделили на 2,5 и получили примерный возраст

каждого дерева. Важно, что на каждом дереве были выявлены различные повреждения. Все повреждения мы поделить на несколько групп: деревья, поврежденные человеком (содрана кора вкруговую); деревья, поврежденные животными (ходы жука короеда и норы или дупло у основания); деревья, поврежденные грибами; иные травмы (лишайник, трещины, задиры).

В процессе работы выявили динамику и характер повреждений деревьев на заданной площади. Отмечено, что в большей степени повреждения нанесены в 2017 году, т.к. они не успели восстановить ткани, и «раны» были открытыми.

В ходе исследований экологического состояния древесных насаждений было выявлено 3 вида деревьев: береза повислая (*Betula pendula Roth*); ель сибирская (*Picea obovata*); осина (*Populus tremula*).

Для населения подготовлены агитационные материалы по профилактике вандализма в лесной зоне парка. А также проинформированы сотрудники городского хозяйства о необходимости ликвидации повреждений деревьев, их побелке.

Тюменское областное общественное детское движение «ЧИР»  
город Тюмень, ул. 50 лет Октября, д. 60/4  
тел.-факс: (3452) 484 064  
e-mail: [tooddchir@yandex.ru](mailto:tooddchir@yandex.ru)  
[tooddchir.ru](http://tooddchir.ru)



Тюмень, 2018 год